BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

# SẢN XUẤT RAU AN TOÀN



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

# SẢN XUẤT RAU AN TOÀN

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2008

# MỞ ĐẦU

*Vệ sinh an toàn thực phẩm đối với nông sản, đặc biệt là rau xanh đang được toàn xã hội quan tâm. Do đặc thù là cây ngắn ngày, sinh khối lớn, sinh trưởng phát triển nhanh, hàm lượng dinh dưỡng trong cây rất cao, đa dạng nên tác động của môi trường và biện pháp canh tác, kỹ thuật trồng thâm canh trong sản xuất rau thể hiện rất rõ rệt đối với chất lượng rau. Việc tồn dư hóa chất độc hại, vi sinh vật, nitrat và kim loại nặng quá ngưỡng cho phép trong rau cũng như ở môi trường, điều kiện sản xuất... không chỉ gây ngộ độc cấp tính cho người tiêu dùng, người trực tiếp sản xuất, mà còn ảnh hưởng lâu dài tới sức khoẻ của cộng đồng.*

*Để có sản phẩm rau an toàn, không hẳn chỉ chú trọng giám sát trong khâu sản xuất mà phải thực hiện đồng bộ các giải pháp về kỹ thuật, kinh tế, xã hội và tổ chức quản lý. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn có chủ trương toàn bộ diện tích trồng rau phải canh tác theo quy trình an toàn và rau sản xuất ra phải đảm bảo 100% an toàn (Trích ý kiến kết luận của Bộ trưởng Cao Đức Phát tại Hội nghị Rau*

*an toàn 6 tỉnh phía Bắc ngày 6/9/2006). Để tiến tới mục tiêu này, tất cả người trồng rau không chỉ ý thức được ảnh hưởng của sản phẩm mình sản xuất ra tới sức khoẻ của người tiêu dùng mà còn phải nắm vững quy trình canh tác cho từng loại rau cũng như hiểu rõ những quy định cụ thể và các điều kiện sản xuất kinh doanh rau an toàn được ban hành.*

*Tài liệu "**Sản xuất rau an toàn**" này được biên soạn nhằm giới thiệu các quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về: Quản lý sản xuất, kinh doanh và chứng nhận chất lượng rau an toàn; Quy trình sản xuất an toàn một số loại rau được trồng phổ biến ở Việt Nam.*

*Với từng điều kiện môi trường canh tác cụ thể, người sản xuất rau có thể áp dụng một cách linh hoạt để đạt được hiệu quả cao và an toàn vệ sinh sản phẩm.*

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Số: 04 /2007/QĐ-BNN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*Hà Nội, ngày 19 tháng 01 năm 2007*

# QUYẾT ĐỊNH
## Ban hành Quy định về quản lý sản xuất và chứng nhận rau an toàn

BỘ TRƯỞNG
BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

- Căn cứ Nghị định số 86/CP ngày 18/7/2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Căn cứ Pháp lệnh Chất lượng hàng hoá số 18/1999/PL-UBTVQH10 ngày 24/12/1999 của Uỷ ban thường vụ Quốc hội;

- Căn cứ Pháp lệnh Vệ sinh an toàn thực phẩm số 12/2003/PL-UBTVQH11 ngày 26/7/2003 của Uỷ ban thường vụ Quốc hội;

- Căn cứ Nghị định số 163/2004/NĐ-CP ngày 07/9/2004 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Pháp lệnh Vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Căn cứ Nghị định số 179/2004/NĐ-CP ngày 21/10/2004 của Chính phủ Quy định quản lý nhà nước về chất lượng sản phẩm, hàng hoá;

- Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Trồng trọt, Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật, Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ,

QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1.** Ban hành Quy định về quản lý sản xuất và chứng nhận rau an toàn.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực sau 15 (mười lăm) ngày kể từ ngày đăng Công báo và thay thế Quyết định số 67/1998/QĐ-BNN-KHCN ngày 28/4/1998 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về Quy định tạm thời sản xuất rau an toàn.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Trồng trọt, Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ, Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# QUY ĐỊNH
# về quản lý sản xuất và chứng nhận rau an toàn

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 04/2007/QĐ-BNN ngày 19/01/2007 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT)*

## Chương I
## NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

### Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Văn bản này quy định điều kiện sản xuất, việc kiểm tra, giám sát, chứng nhận điều kiện sản xuất rau an toàn (RAT) và chứng nhận sản phẩm RAT.

2. Quy định này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân trong nước và các tổ chức, cá nhân nước ngoài tham gia sản xuất, kiểm tra, chứng nhận điều kiện sản xuất và chứng nhận RAT tại Việt Nam.

3. Những nội dung trong quy định này không phù hợp với các Điều ước mà Việt Nam gia nhập thì thực hiện theo các Điều ước quốc tế đó.

### Điều 2. Giải thích từ ngữ

Trong Quy định này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

*1. Rau an toàn (RAT):* là những sản phẩm rau tươi (bao gồm tất cả các loại rau ăn: lá, thân, củ, hoa, quả, hạt, các loại nấm thực phẩm...) được sản xuất, thu hoạch, sơ chế, bao gói, bảo quản theo quy trình kỹ thuật bảo đảm tồn dư về vi sinh vật, hoá chất độc hại dưới mức giới hạn tối đa cho phép theo quy định tại Phụ lục 1, 2, 3, 4 của Quy định này.

*2. Điều kiện sản xuất RAT:* là hệ thống cơ sở vật chất, kỹ thuật bảo đảm các tiêu chí về điều kiện môi trường và quy trình sản xuất của các cơ sở sản xuất để đảm bảo sản xuất ra các sản phẩm rau đạt tiêu chuẩn an toàn.

*3. Ngưỡng an toàn:* là mức giới hạn tối đa cho phép của dư lượng hoá chất độc hại (kim loại nặng, nitrat, thuốc bảo vệ thực vật, các chất điều hoà sinh trưởng), các vi sinh vật có hại được phép tồn tại trên rau mà không ảnh hưởng đến sức khoẻ con người theo quy định hiện hành của Bộ Y tế.

*4. Tổ chức chứng nhận RAT:* là tổ chức có đủ điều kiện về cơ sở vật chất, trang thiết bị và nhân lực, được cơ quan nhà nước có thẩm quyền công nhận hoặc chỉ định làm nhiệm vụ kiểm tra, giám sát, kiểm nghiệm và chứng nhận RAT.

## Chương II
## ĐIỀU KIỆN SẢN XUẤT RAU AN TOÀN

### Điều 3. Nhân lực

1. Tổ chức sản xuất RAT phải có cán bộ kỹ thuật chuyên ngành hoặc hợp đồng thuê cán bộ chuyên ngành về trồng trọt hoặc BVTV từ trung cấp trở lên để hướng dẫn kỹ thuật sản xuất RAT.

2. Người sản xuất RAT phải qua lớp huấn luyện kỹ thuật sản xuất RAT.

### Điều 4. Đất trồng

1. Đất quy hoạch để trồng RAT phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

a) Có đặc điểm lý, hoá, sinh học phù hợp với sự sinh trưởng, phát triển của cây rau.

b) Không bị ảnh hưởng trực tiếp các chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt từ các khu dân cư, bệnh viện, các lò giết mổ gia súc tập trung và từ các nghĩa trang, đường giao thông lớn.

c) Đảm bảo tiêu chuẩn môi trường đất trồng trọt theo Tiêu chuẩn TCVN 5941:1995, TCVN 7209 : 2000 nêu tại Phụ lục 5, 6 của Quy định này.

2. Đất ở các vùng sản xuất RAT phải được kiểm tra mức độ ô nhiễm định kỳ hoặc đột xuất.

**Điều 5. Phân bón**

1. Chỉ sử dụng các loại phân bón trong Danh mục phân bón được phép sản xuất, kinh doanh ở Việt Nam, phân hữu cơ đã qua xử lý bảo đảm không còn nguy cơ ô nhiễm hoá chất và vi sinh vật có hại.

2. Không sử dụng các loại phân có nguy cơ ô nhiễm cao như: phân chuồng tươi, nước giải, phân chế biến từ rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp để bón trực tiếp cho rau.

**Điều 6. Nước tưới**

1. Nước tưới cho rau phải lấy từ nguồn không bị ô nhiễm bởi các vi sinh vật và các hoá chất độc hại, phải đảm bảo chất lượng nước tưới theo Tiêu chuẩn TCVN 6773: 2000 (phụ lục 7).

2. Không sử dụng nước thải công nghiệp chưa qua xử lý, nước thải từ các bệnh viện, các khu dân cư tập trung, các trang trại chăn nuôi, các lò giết mổ gia súc, nước phân tươi, nước giải, nước ao tù đọng để tưới trực tiếp cho rau.

3. Nguồn nước tưới cho các vùng RAT phải được kiểm tra định kỳ và đột xuất.

**Điều 7. Kỹ thuật canh tác RAT**

1. Luân canh: Khuyến khích bố trí công thức luân canh hợp lý giữa các loài rau, giữa rau với cây trồng khác.

2. Xen canh: Việc trồng xen giữa rau với các cây trồng khác không tạo điều kiện để sâu bệnh phát sinh, phát triển.

3. Vệ sinh đồng ruộng:

a) Khu vực trồng RAT cần được thường xuyên vệ sinh đồng ruộng để hạn chế nguồn sâu bệnh hại và ô nhiễm khác.

b) Đối với rau trồng theo công nghệ cao cũng phải thực hiện các biện pháp vệ sinh tiêu độc và đảm bảo thời gian cách ly hợp lý giữa các trà, vụ gieo trồng.

4. Chọn giống rau: Không được sử dụng các giống rau biến đổi gen (GMO) khi chưa có giấy chứng nhận an toàn sinh học.

5. Bón phân: Sử dụng đúng chủng loại, liều lượng, thời gian bón và cách bón theo quy trình trồng trọt RAT cho từng loại rau; riêng phân đạm phải bảo đảm thời gian cách ly trước khi thu hoạch ít nhất 10 ngày và ít nhất 7 ngày đối với phân bón lá.

**Điều 8. Phòng trừ sâu bệnh**

1. Áp dụng kỹ thuật quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trên rau; khuyến khích phát triển sản xuất rau theo hướng thực hành nông nghiệp tốt (GAP).

2. Khuyến khích xây dựng nhà lưới, nhà màn cách ly côn trùng phù hợp với nhu cầu sinh trưởng của mỗi

loài rau và điều kiện sinh thái của từng vụ, từng vùng, đặc biệt với các loại rau có giá trị kinh tế cao, rau trồng trái vụ.

3. Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sớm các đối tượng sâu bệnh hại để phòng trừ kịp thời.

4. Áp dụng các biện pháp phòng trừ thủ công, đặc biệt là biện pháp bắt sâu, bắt bướm và diệt ổ trứng sâu vào thời điểm thích hợp, tiêu huỷ các cây, bộ phận của cây bị bệnh.

5. Sử dụng các thuốc trừ sâu bệnh nguồn gốc sinh học, biện pháp phòng trừ sinh học, nhất là đối với các loại rau ngắn ngày. Bảo vệ, nhân nuôi và phát triển thiên địch trong các vùng trồng rau.

6. Hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc hoá học để phòng trừ sâu bệnh cho rau. Trường hợp cần thiết phải sử dụng thuốc hoá học tuân thủ nguyên tắc 4 đúng:

a) Đúng chủng loại: Chỉ sử dụng các loại thuốc thuộc Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng trên rau ở Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.

b) Đúng liều lượng: Sử dụng đúng nồng độ và liều lượng hướng dẫn trên bao bì cho từng loại thuốc và từng thời gian sinh trưởng của cây trồng.

c) Đúng cách: Áp dụng biện pháp phun xịt, tung vãi hoặc bón vào đất theo đúng hướng dẫn của từng loại thuốc để đảm bảo hiệu quả, an toàn cho người và môi trường.

d) Đúng thời gian: Sử dụng thuốc đúng thời điểm theo hướng dẫn để phát huy hiệu lực của thuốc và tuân thủ thời gian cách ly được quy định cho từng loại thuốc, từng loại rau.

**Điều 9. Thu hoạch và bảo quản RAT**

1. Thu hoạch: Rau an toàn phải thu hoạch đúng kỹ thuật, đúng thời điểm để đảm bảo năng suất, chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.

2. Bảo quản: Rau an toàn sau khi thu hoạch phải được bảo quản bằng biện pháp thích hợp để giữ được hình thái và chất lượng của sản phẩm.

**Điều 10. Công bố tiêu chuẩn RAT**

Trước khi tiến hành sản xuất, tổ chức sản xuất thì phải công bố tiêu chuẩn chất lượng theo quy định về công bố tiêu chuẩn chất lượng hàng hoá ban hành kèm theo Quyết định số 03/2006/QĐ - BKH ngày 10/01/2006 của Bộ Khoa học và Công nghệ.

**Điều 11. Sản phẩm RAT trước khi lưu thông**

Các sản phẩm RAT trước khi đưa vào lưu thông trên thị trường phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

1. Có giấy chứng nhận RAT do tổ chức chứng nhận RAT cấp.

2. Có bao gói thích hợp để đảm bảo chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm, trường hợp không thể bao gói kín phải dùng dây buộc hoặc dụng cụ chuyên dùng để thuận lợi cho khâu vận chuyển, bảo quản và tiêu thụ.

3. Có nhãn hàng hoá gắn liền với bao gói, dây buộc hoặc gắn trực tiếp vào từng sản phẩm (củ, quả); việc ghi nhãn hàng hoá RAT phải thực hiện theo Nghị định 89/2006/NĐ-CP ngày 30/8/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc ghi nhãn hàng hoá.

**Điều 12. Tổ chức sản xuất, kiểm tra và giám sát RAT**

1. Khuyến khích tổ chức sản xuất RAT theo các hình thức phù hợp với quy mô sản xuất như: tổ hợp tác, hợp tác xã, doanh nghiệp.

2. Tổ chức sản xuất RAT phải đăng ký và chấp hành nghiêm túc các quy định về sản xuất RAT, chịu sự kiểm tra, giám sát của cơ quan quản lý chuyên ngành theo quy định tại văn bản này, chịu trách nhiệm trước pháp luật và người tiêu dùng về chất lượng, tính an toàn của sản phẩm do mình sản xuất và cung ứng.

## Chương III
## THỦ TỤC CHỨNG NHẬN ĐIỀU KIỆN SẢN XUẤT RAT

**Điều 13. Đăng ký và chứng nhận điều kiện sản xuất RAT**

1. Tổ chức sản xuất RAT gửi hồ sơ đăng ký đề nghị công nhận đủ điều kiện sản xuất RAT về Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn nơi tiến hành sản xuất.

2. Hồ sơ đăng ký gồm:

a) Đơn đăng ký đủ điều kiện sản xuất RAT và bản kê khai điều kiện sản xuất kèm theo (Phụ lục 8).

b) Tài liệu liên quan khác (nếu có).

**Điều 14. Thẩm định và chứng nhận điều kiện sản xuất RAT**

a) Trong thời hạn hai mươi ngày, kể từ ngày nhận hồ sơ đăng ký hợp lệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức thẩm định, nếu đảm bảo điều kiện theo quy định thì cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất RAT.

b) Nếu chưa đảm bảo điều kiện sản xuất RAT, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn tổ chức đăng ký khắc phục những điều kiện chưa đạt yêu cầu.

c) Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất RAT có hiệu lực tối đa không quá 3 năm, hết thời hạn phải đăng ký lại.

**Điều 15. Giám sát, kiểm tra điều kiện sản xuất RAT**

Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức việc giám sát, kiểm tra điều kiện sản xuất của các tổ chức được cấp giấy chứng nhận. Nếu phát hiện không đảm bảo đủ điều kiện quy định thì ra văn bản yêu cầu khắc phục, quá thời hạn mà tổ chức không khắc phục được thì ra quyết định thu hồi giấy chứng nhận.

**Điều 16. Phí cấp giấy chứng nhận điều kiện sản xuất RAT**

Tổ chức, cá nhân sản xuất RAT phải trả phí cho việc thẩm định để cấp giấy chứng nhận điều kiện sản xuất RAT theo quy định hiện hành.

## Chương IV
## THỦ TỤC CHỨNG NHẬN RAU AN TOÀN

**Điều 17. Điều kiện tổ chức chứng nhận RAT**

1. Có đủ cán bộ chuyên ngành về trồng trọt hoặc BVTV từ trình độ đại học trở lên để giám sát, kiểm tra quá trình sản xuất RAT phù hợp với quy mô sản xuất tương ứng.

2. Có đủ trang thiết bị cần thiết hoặc có hợp đồng thuê tổ chức khác có đủ năng lực để thực hiện việc kiểm nghiệm RAT.

3. Tổ chức chứng nhận RAT chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả chứng nhận của mình.

**Điều 18. Thủ tục công nhận, chỉ định Tổ chức chứng nhận RAT**

1. Tổ chức có nhu cầu hoạt động về chứng nhận RAT gửi Hồ sơ đăng ký về Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn nơi đóng trụ sở chính. Hồ sơ gồm:

a) Đơn đăng ký được công nhận là Tổ chức chứng nhận RAT theo mẫu tại Phụ lục 9.

b) Bản kê khai chi tiết kèm theo Đơn đăng ký về các điều kiện được quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 17 Quy định này.

c) Tài liệu liên quan khác (nếu có).

2. Trong thời gian 15 (mười lăm) ngày kể từ ngày nhận hồ sơ hợp lệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thẩm định điều kiện của các tổ chức đăng ký, nếu đủ điều kiện thì ra quyết định công nhận là tổ chức chứng nhận RAT.

3. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chỉ định đơn vị thực hiện việc chứng nhận RAT.

**Điều 19. Giám sát, kiểm tra**

Tổ chức chứng nhận RAT tiến hành giám sát, kiểm tra trong suốt quá trình sản xuất theo quy trình đã được thông báo trước cho các tổ chức sản xuất RAT.

**Điều 20. Phí cấp giấy chứng nhận RAT**

Tổ chức, cá nhân sản xuất RAT phải trả phí cho việc thẩm định để cấp giấy chứng nhận RAT theo quy định hiện hành.

## Chương V
## QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ RAU AN TOÀN

**Điều 21. Nội dung quản lý nhà nước về RAT**

1. Xây dựng quy hoạch sản xuất và đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng các khu sản xuất RAT tập trung.

2. Ban hành các chính sách khuyến khích phát triển sản xuất và tiêu thụ RAT.

3. Ban hành các văn bản quy phạm pháp luật, các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn chất lượng về RAT.

4. Quản lý việc đăng ký, kiểm tra và cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất RAT, công bố tiêu chuẩn chất lượng RAT, kiểm nghiệm và chứng nhận RAT.

5. Tuyên truyền nâng cao nhận thức cho người sản xuất, chứng nhận RAT.

6. Thanh tra, kiểm tra và giải quyết khiếu nại, tố cáo về sản xuất, chứng nhận RAT.

**Điều 22. Phân công thực hiện nhiệm vụ quản lý nhà nước về RAT**

1. Cục Trồng trọt là đầu mối thực hiện quản lý nhà nước, tổ chức chỉ đạo thực hiện về RAT, có trách nhiệm:

a) Chủ trì xây dựng các chính sách, văn bản quy phạm pháp luật về sản xuất RAT.

b) Chỉ đạo xây dựng quy hoạch tổng thể các khu sản xuất RAT tập trung trên phạm vi toàn quốc; chỉ đạo thực hiện các chương trình, dự án RAT.

c) Hướng dẫn, chỉ đạo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương thực hiện tổ chức chứng nhận điều kiện sản xuất RAT, sản phẩm RAT, kiểm tra giám sát về sản xuất RAT tại địa phương.

d) Phối hợp với Thanh tra Bộ chỉ đạo việc kiểm tra, thanh tra giải quyết khiếu nại, tố cáo về sản xuất, chứng nhận điều kiện sản xuất RAT, chứng nhận sản phẩm RAT.

2. Vụ Khoa học công nghệ:

a) Chủ trì phối hợp với các cơ quan liên quan rà soát, đề xuất sửa đổi, xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật đối với sản xuất RAT.

b) Quản lý các đề tài nghiên cứu, dự án sản xuất thử về sản xuất, bảo quản RAT.

c) Phối hợp với các cơ quan liên quan tổ chức, chỉ đạo, giám sát, quản lý về sản xuất và chứng nhận RAT.

3. Cục Bảo vệ thực vật:

a) Đào tạo tập huấn và chỉ đạo mở rộng áp dụng quy trình quản lý dịch hại tổng hợp (IPM, ICM) trên rau, quy trình sản xuất RAT theo GAP.

b) Chỉ đạo, hướng dẫn về chuyên môn, nghiệp vụ đối với hệ thống bảo vệ thực vật ở các địa phương trong việc thực hiện nhiệm vụ về sản xuất RAT theo sự phân công của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

4. Trung tâm Khuyến nông Quốc gia:

a) Tập huấn, phổ biến quy trình kỹ thuật cho nông dân về sản xuất RAT.

b) Thông tin, tuyên truyền góp phần thúc đẩy sản xuất và tiêu thụ RAT.

c) Xây dựng các mô hình trình diễn về RAT tại các vùng trọng điểm để khuyến cáo nhân rộng.

5. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương:

a) Xây dựng, trình UBND tỉnh, thành phố quy hoạch vùng sản xuất RAT và dự án đầu tư phát triển vùng sản xuất RAT tại địa phương;

b) Đề xuất các cơ chế, chính sách khuyến khích, hỗ trợ sản xuất và tiêu thụ RAT;

c) Quản lý việc đăng ký và tổ chức kiểm tra, thẩm định và cấp giấy chứng nhận điều kiện sản xuất RAT;

d) Trên cơ sở những quy trình sản xuất RAT của Bộ, xây dựng và chỉ đạo thực hiện quy trình sản xuất RAT phù hợp với điều kiện địa phương;

đ) Đào tạo, tập huấn và cấp chứng chỉ về sản xuất RAT cho người sản xuất;

e) Công nhận, chỉ định và quản lý hoạt động của các Tổ chức chứng nhận RAT trên địa bàn;

g) Thanh tra, kiểm tra, giải quyết khiếu nại, tố cáo về sản xuất RAT và chứng nhận chất lượng RAT.

**Điều 23. Điều khoản thi hành**

1. Tổ chức, cá nhân có liên quan đến các hoạt động sản xuất, kiểm tra và chứng nhận RAT có trách nhiệm thực hiện Quy định này, nếu vi phạm tuỳ theo mức độ sẽ bị xử lý hành chính hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự theo quy định của pháp luật.

2. Trong quá trình tổ chức thực hiện nếu có vấn đề vướng mắc, phát sinh cần phản ánh về Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để kịp thời giải quyết.

BỘ TRƯỞNG

*Đã ký:* **Cao Đức Phát**

# Phụ lục 1

## Mức giới hạn tối đa cho phép của hàm lượng nitrat ($NO_3$) trong một số sản phẩm rau tươi (mg/kg)

*(Theo Quyết định số 867/1998/QĐ-BYT của Bộ Y tế)*

| TT | Tên rau | Mức giới hạn (mg/kg) | TT | Tên rau | Mức giới hạn (mg/kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bắp cải | ≤ 500 | 12 | Khoai tây | ≤ 250 |
| 2 | Su hào | ≤ 500 | 13 | Hành tây | ≤ 80 |
| 3 | Suplơ | ≤ 500 | 14 | Hành lá | ≤ 400 |
| 4 | Cải củ | ≤ 500 | 15 | Bầu bí | ≤ 400 |
| 5 | Xà lách | ≤ 1.500 | 16 | Ngô rau | ≤ 300 |
| 6 | Đậu ăn quả | ≤ 200 | 17 | Cà rốt | ≤ 250 |
| 7 | Cà chua | ≤ 150 | 18 | Măng tây | ≤ 200 |
| 8 | Cà tím | ≤ 400 | 19 | Tỏi | ≤ 500 |
| 9 | Dưa hấu | ≤ 60 | 20 | Ớt ngọt | ≤ 200 |
| 10 | Dưa bở | ≤ 90 | 21 | Ớt cây | ≤ 400 |
| 11 | Dưa chuột | ≤ 150 | 22 | Rau gia vị | ≤ 600 |

# Phụ lục 2

## Mức giới hạn tối đa cho phép của một số kim loại nặng và độc tố trong sản phẩm rau tươi

*(Theo Quyết định số 867/1998/QĐ-BYT của Bộ Y tế)*

| TT | Tên nguyên tố và độc tố | Mức giới hạn (mg/kg) | TT | Tên nguyên tố và độc tố | Mức giới hạn (mg/kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Asen (As) | ≤ 0,2 | 7 | Bo (B) | ≤ 1,8 |
| 2 | Chì (Pb) | ≤ 0,5 - 1,0 | 8 | Thiếc (Sn) | ≤ 200 |
| 3 | Thuỷ ngân (Hg) | ≤ 0,005 | 9 | Antimon | ≤ 1 |
| 4 | Đồng (Cu) | ≤ 5,0 | 10 | Patulin (độc tố) | ≤ 0,05 |
| 5 | Cadimi (Cd) | ≤ 0,02 | 11 | Aflatoxin (độc tố) | ≤ 0,005 |
| 6 | Kẽm (Zn) | ≤ 10 | | | |

# Phụ lục 3

## Mức giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật trong rau tươi

*(Theo Quyết định số 867/1998/QĐ-BYT của Bộ Y tế)*

| TT | Vi sinh vật | Mức cho phép (CFU/g) |
|---|---|---|
| 1 | *Salmonella* (25g rau)* | 0/25g |
| 2 | *Coli forms* | 10/g |
| 3 | *Staphylococcus aureus* | Giới hạn bởi GAP |
| 4 | *Escherichia coli* | Giới hạn bởi GAP |
| 5 | *Clostridium perfringens* | Giới hạn bởi GAP |

** Chú ý: Số lượng Salmonella không cho phép có trong 25g rau.*

# Phụ lục 4
## Mức giới hạn tối đa cho phép (MRLs) của một số thuốc bảo vệ thực vật trên rau tươi (≤ mg/kg)

| TT | Loại rau | Tên hoạt chất Common names | Theo ASEAN | Theo Codex |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Bắp cải | | | |
| 1 | | Abamectin | | 0,02 |
| 2 | | Acephate | 2,0 | |
| 3 | | Alachlor | | 0,20 |
| 4 | | Carbaryl | 5,0 | |
| 5 | | Chlorfluazuron | | 2,0 |
| 6 | | Chlorothalonil | 1,0 | |
| 7 | | Cypermethrin | 1,0 | |
| 8 | | Diafenthiuron | | 2,0 |
| 9 | | Dimethoate | 2,0 | |
| 10 | | Fenvalerate | 3,0 | |
| 11 | | Fipronil | | 0,03 |
| 12 | | Indoxacarb | | 2,0 |
| 13 | | Flusulfamide | | 0,05 |
| 14 | | Metalaxyl | 0,5 | |
| 15 | | Permethrin | 5,0 | |
| 16 | | Spinosad | | 1,0 |
| 17 | | Streptomycin sulfate | | |

| TT | Loại rau | Tên hoạt chất Common names | Theo ASEAN | Theo Codex |
|---|---|---|---|---|
| 18 | | Trichlorfon | 0,5 | |
| 19 | | Triadimefon | | 0,5 |
| | 2. Súp lơ | | | |
| 20 | | Chlorothalonil | 1,0 | |
| 21 | | Fenvalerate | 2,0 | |
| 22 | | Metalaxyl | 0,5 | |
| 23 | | Permethrin | 0,5 | |
| 24 | | Rotenone | | 0,2 |
| | 3. Rau cải | | | |
| 25 | | Abamectin | | 0,02 |
| 26 | | Acephate | | 1,0 |
| 27 | | Carbendazim | | 4,0 |
| 28 | | Chlorothalonil | 1,0 | |
| 29 | | Deltamethrin | 0,5 | |
| 30 | | Fenvalerate | 2,0 | |
| 31 | | Flusulfamide | | 0,05 |
| 32 | | Metolachlor | 0,2 | |
| 33 | | Metalaxyl | 2,0 | |
| 34 | | Permethrin | 5,0 | |
| 35 | | Rotenone | | 0,2 |

| TT | Loại rau | Tên hoạt chất Common names | Theo ASEAN | Theo Codex |
|---|---|---|---|---|
| | 4. Xà lách | | | |
| 36 | | Acephate | 5,0 | |
| 37 | | Permethrin | 2,0 | |
| 38 | | Rotenone | | 0,2 |
| | 5. Cà chua | | | |
| 39 | | Abamectin | | 0,02 |
| 40 | | Benomyl | 0,5 | |
| 41 | | Cyromazin | 0,5 | 0,5 |
| 42 | | Carbaryl | 5,0 | |
| 43 | | Chlorothalonil | 5,0 | |
| 44 | | Carbendazim | | 1,0 |
| 45 | | Dimethoate | 1,0 | |
| 46 | | Fenvalerate | 1,0 | |
| 47 | | Metalaxyl | 0,5 | |
| 48 | | Permethrin | 1,0 | |
| 49 | | Cypermethrin | 0,5 | 0,5 |
| | 6. Khoai tây | | | |
| 50 | | Carbendazim | 3,0 | |
| 51 | | Chlorothalonil | 0,2 | |
| 52 | | Fenitrothion | 0,05 | |

| TT | Loại rau | Tên hoạt chất Common names | Theo ASEAN | Theo Codex |
|---|---|---|---|---|
| 53 | | Metalaxyl | 0,05 | |
| 54 | | Methidation | 0,02 | |
| 55 | | Permethrin | 0,05 | |
| 56 | | Rotenone | | 0,2 |
| | 7. Đậu ăn quả | | | |
| 57 | | Carbendazim | | 1,0 |
| 58 | | Chlorothalonil | 5,0 | |
| 59 | | Rotenone | | 0,2 |
| | 8. Dưa chuột | | | |
| 60 | | Chlorothalonil | 5,0 | |
| 61 | | Carbendazim | 0,5 | |
| 62 | | Fipronil | | 0,01 |
| 63 | | Metalaxyl | 0,5 | |
| 64 | | Metalaxyl | 0,5 | |
| 65 | | Rotenone | | 0,2 |
| 66 | | Cypermethrin | 0,2 | 0,2 |
| | 9. Hành | | | |
| 67 | | Chlorothalonil | 0,5 | |
| 68 | | Metalaxyl | 2,0 | |
| 69 | | Cypermethrin | 0,1 | 0,1 |

# Phụ lục 5
## Mức giới hạn tối đa cho phép của hoá chất bảo vệ thực vật trong đất

*(Theo TCVN 5941-1995)*

| TT | Hoá chất | Công thức hoá học | Tác dụng | Mức cho phép (≤ mg/kg) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Altrazine | $C_8H_{14}ClNO_5$ | Trừ cỏ | 0,2 |
| 2 | 2,4 - D | $C_8H_6C_{l2}O_3$ | Trừ cỏ | 0,2 |
| 3 | Dalapon | $C_3H_4Cl_2O_2$ | Trừ cỏ | 0,2 |
| 4 | MPCA | $C_9H_9ClO_3$ | Trừ cỏ | 0,2 |
| 5 | Sofit | $C_{17}H_{26}ClNO_2$ | Trừ cỏ | 0,5 |
| 6 | Fenoxaprap-ethyl (Whip S) | $C_{16}H_{12}ClNO_5$ | Trừ cỏ | 0,5 |
| 7 | Simazine | $C_7H_{12}ClN_5$ | Trừ cỏ | 0,2 |
| 8 | Cypermethrin | $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$ | Trừ cỏ | 0,5 |
| 9 | Saturn (Benthiocarb) | $C_{12}H_{16}ClNOS$ | Trừ cỏ | 0,5 |
| 10 | Dual (Metolachlor) | $C_{15}H_{22}ClNO_2$ | Trừ cỏ | 0,5 |
| 11 | Fuji - One | $C_{12}H_{18}O_4S_2$ | Diệt nấm | 0,1 |
| 12 | Fenvalerat | $C_{25}H_{22}ClNO_3$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 13 | Lindan | $C_6H_6Cl_6$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 14 | Monitor (Methamidophos) | $C_2H_8NO_2PS$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 15 | Monocrotophos | $C_7H_{14}NO_5P$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 16 | Dimethoate | $C_5H_{12}NO_3PS_2$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 17 | Methyl Parathion | $C_8H_{10}NO_5PS$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 18 | Triclofon (Clorophos) | $C_4H_8Cl_3O_4P$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 19 | Padan | $C_7H_{16}N_3O_2S_2$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 20 | Diazinon | $C_{12}H_{21}N_2O_3PS$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 21 | Fenobucarb (Bassa) | $C_{12}H_{21}NO_2$ | Trừ sâu | 0,1 |
| 22 | DDT | | Trừ sâu | 0,1 |

# Phụ lục 6
## Mức giới hạn tối đa cho phép của kim loại nặng trong đất

*(Theo TCVN 7209:2000)*

| TT | Nguyên tố | Mức cho phép (≤ mg/kg/ppm) |
|---|---|---|
| 1 | Arsenic (As) | 12 |
| 2 | Cardimi (Cd) | 2 |
| 3 | Đồng (Cu) | 50 |
| 4 | Chì (Pb) | 70 |
| 5 | Kẽm (Zn) | 200 |

# Phụ lục 7

## Mức giới hạn tối đa cho phép của một số chất trong nước tưới

*(Theo TCVN 6773:2000)*

| TT | Thông số chất lượng | Đơn vị | Mức thông số cho phép |
|---|---|---|---|
| 1 | Tổng chất rắn hoà tan (với EC ≤ 1,75 S/cm, 25°C) | mg/lít | < 1.000 |
| 2 | Tỷ số SAR* của nước tưới | mg/lít | < 18 |
| 3 | Bo | mg/lít | 1 - 4 |
| 4 | Oxy hoà tan | mg/lít | > 2 |
| 5 | pH | mg/lít | 5,5 - 8,5 |
| 6 | Clorua (Cl) | mg/lít | < 350 |
| 7 | Hoá chất trừ cỏ | mg/lít | < 0,001 |
| 8 | Thuỷ ngân | mg/lít | < 0,001 |
| 9 | Cadmi (Cd) | mg/lít | 0,005 - 0,01 |
| 10 | Asen (As) | mg/lít | <0,05 - 0,1 |
| 11 | Chì (Pb) | mg/lít | < 0,1 |
| 12 | Crôm (Cr) | mg/lít | < 0,1 |
| 13 | Kẽm (Zn) | mg/lít | < 1 khi pH < 6,5;<br>< 5 khi pH > 6,5 |
| 14 | Fecal coliform | MPN/100ml | < 200 |

* *Tỷ số hấp thụ natri - SAR.*

# Phụ lục 8
## MẪU ĐƠN ĐĂNG KÝ ĐỦ ĐIỀU KIỆN SẢN XUẤT RAU AN TOÀN

**Tên tổ chức** CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*.........., ngày...... tháng....... năm ........*

***Kính gửi:*** **Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh.........**

1. Tên tổ chức: ...........................................

2. Địa chỉ của tổ chức:.................................

Số điện thoại:...................; Fax: ....................

Email: ....................................................

Sau khi nghiên cứu các quy định của Nhà nước về sản xuất và chứng nhận rau an toàn, đặc biệt quy định về các điều kiện sản xuất rau an toàn, liên hệ với điều kiện sản xuất của cơ sở mình, chúng tôi xin được đăng ký là cơ sở có đủ điều kiện sản xuất rau an toàn.

- Diện tích sản xuất rau an toàn xin đăng ký: .........
.............................................................ha.

- Địa điểm tại: thôn: ................... xã: ............
huyện: ..........................................................

- Bản kê khai các điều kiện thực tế của khu vực xin đăng ký (kèm theo).

Chúng tôi đề nghị Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thẩm định và cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất rau an toàn.

Chúng tôi xin cam kết các thông tin kê khai ở trên là đúng sự thật và trả phí thẩm định theo quy định hiện hành.

**Thủ trưởng đơn vị**
*(Ký tên, đóng dấu)*

## MẪU

## BẢN KÊ KHAI ĐIỀU KIỆN SẢN XUẤT RAU AN TOÀN

*(Kèm theo Đơn đăng ký)*

*........., ngày....... tháng ....... năm.........*

1. Tên tổ chức: ..........................................................

2. Địa chỉ của tổ chức:...................................................

Số điện thoại: ..........................; Fax:...................

Email: ..............................................................

3. Diện tích đăng ký sản xuất rau an toàn: .........ha, gồm: ................ hộ sản xuất.

4. Địa điểm: xứ đồng: ..............., thôn:…..........., xã: ..............…., huyện: ....................................

5. Điều kiện thực tế:

5.1. Nhân lực:

### Danh sách cán bộ kỹ thuật

| TT | Họ và tên | Trình độ chuyên môn | Thời gian công tác | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

**Danh sách hộ gia đình trong vùng sản xuất rau an toàn**

| TT | Họ tên chủ hộ | Diện tích đất rau | Chứng chỉ được cấp | Chứng nhận về sức khoẻ |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

5.2. Đất trồng:

- Chủng loại rau chính đang được trồng trong vùng: ...............................................................................

- Vị trí đất sản xuất cách các nguồn gây ô nhiễm: ..............m.

5.3. Phân bón:

- Sẽ sử dụng phân bón trong Danh mục phân bón được phép sản xuất, kinh doanh ở Việt Nam.

- Không sử dụng các loại phân bón có nguy cơ ô nhiễm cao.

5.4. Nguồn nước tưới cho rau:

- Nguồn nước sẽ sử dụng tưới cho rau? (sông, ao, hồ, nước ngầm): ..........................................................

- Chất lượng nước tưới: .......................................

5.5. Sử dụng thuốc BVTV:

- Chỉ sử dụng thuốc BVTV trong danh mục các loại thuốc BVTV được phép sử dụng trên rau.

- Thực hiện đúng quy trình 4 đúng và đảm bảo thời gian cách ly.

5.6. Sơ chế, bảo quản rau:

- Kho bảo quản rau: ..................................................

- Điều kiện bao gói sản phẩm: ............................

- Kiểm tra chất lượng rau sau thu hoạch: ..............

Chúng tôi cam đoan các nội dung khai ở trên là đúng sự thực.

**Thủ trưởng đơn vị**
*(Ký tên, đóng dấu)*

# Phụ lục 9
## MẪU
## ĐƠN ĐĂNG KÝ ĐƯỢC CHỈ ĐỊNH LÀ TỔ CHỨC CHỨNG NHẬN RAU AN TOÀN

**Tên tổ chức** CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*........., ngày....... tháng ....... năm .........*

***Kính gửi:*** **Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh............**

1. Tên tổ chức: ................................................................

2. Địa chỉ của tổ chức: ....................................................

Số điện thoại: ……..........; Fax: ……............ Email: ..............................

3. Cơ quan, tổ chức ra quyết định thành lập: .... gồm: … hộ sản xuất.

4. Lĩnh vực chứng nhận: sản phẩm rau an toàn.

5. Điều kiện của đơn vị để phục vụ chứng nhận rau an toàn.

5.1. Nhân lực:

| TT | Họ và tên | Chức danh | Trình độ chuyên môn | Thời gian công tác | Công việc hiện tại | Chứng chỉ được cấp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |

5.2. Điều kiện về trang thiết bị (theo danh mục sau):

| TT | Tên thiết bị | Số lượng | Ký mã hiệu | Đặc trưng KT chủ yếu | Tình trạng | Chỉ tiêu kiểm tra | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |

Chúng tôi cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các quy định của Nhà nước trong lĩnh vực kiểm tra chất lượng và chứng nhận sản phẩm rau an toàn, chịu trách nhiệm về việc cấp giấy chứng nhận RAT.

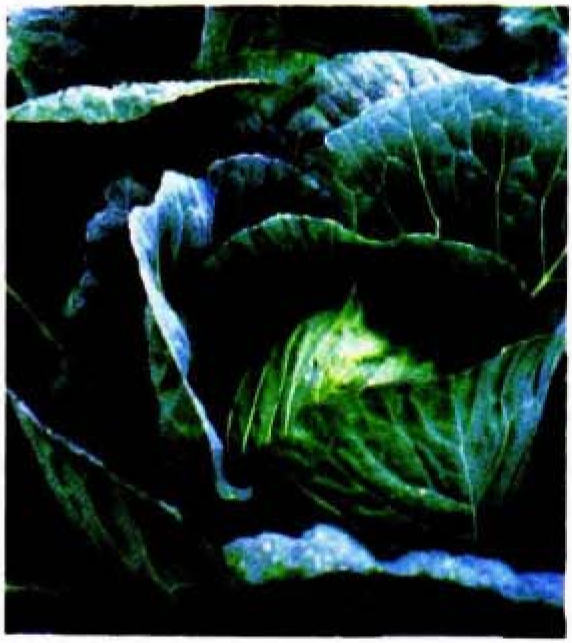
**Thủ trưởng đơn vị**

*(Ký tên, đóng dấu)*

# NHÓM RAU ĂN LÁ

## CÂY CẢI BẮP

## (*Bassica oleracea* L. var. *capitata*)



### I. NGUỒN GỐC VÀ ĐIỀU KIỆN SINH THÁI

Cải bắp có nguồn gốc từ châu Âu khoảng giữa thế kỉ 16 và là loại rau quan trọng nhất của châu lục này. Từ châu Âu cải bắp được truyền bá rộng rãi ở nhiều nơi trên thế giới. Tuy nhiên, sản xuất cải bắp ở các khu vực nhiệt đới và á nhiệt đới còn hạn chế vì cải bắp sinh trưởng phát triển thích hợp ở những vùng núi cao hoặc nơi có mùa đông lạnh.

Cải bắp sinh trưởng tốt nhất khi nhiệt độ trung bình ngày 15 - 20°C, chênh lệch biên độ nhiệt độ ngày và đêm dao động 5°C. Vùng nhiệt đới chỉ gặp điều kiện này ở nơi có độ cao trên 800m so với mực nước

biển. Nhiệt độ trên 25°C cải bắp vẫn sinh trưởng nhưng khả năng cuộn bắp hạn chế (tuy nhiên phản ứng với chế độ nhiệt còn phụ thuộc vào đặc tính của giống). Các giống cải bắp sớm (KK Cross, cải bắp Hà Nội...) có thể tạo bắp ngay trong điều kiện nhiệt độ tương đối cao.

Cây cải bắp thích hợp trên đất giàu dinh dưỡng, hàm lượng mùn cao, thoát nước tốt, ẩm và độ pH từ 6 - 6,5. Cải bắp có khả năng phục hồi bộ lá khá cao.

## II. BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

**1. Thời vụ:** Có 3 vụ chính.

| Vụ | Thời gian gieo hạt | Giống |
|---|---|---|
| Vụ sớm | Cuối tháng 7 đầu tháng 8 | Các giống địa phương: Phù Đổng, Lạng Sơn, KK Cross... |
| Vụ chính vụ | Cuối tháng 9 đầu tháng 10 | NS Cross và KY Cross |
| Vụ muộn | Tháng 11 đến giữa tháng 12 | NS Cross và KY Cross |

### 2. Vườn ươm

Làm đất kỹ, lên luống cao 25 - 30cm, rộng 80 - 100 cm. Bón lót 300 - 500 kg phân chuồng mục + 5 ÷ 6 kg super lân + 2÷3 kg sulfat kali cho 1 sào Bắc bộ.

Rải phân đều trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống dày 1,5-2 cm. Hạt giống nên ngâm vào nước ấm 50°C trong 20 phút, sau

đó ngâm nước lạnh từ 8-10 giờ trước khi gieo. Lượng hạt gieo 1,5-2,0 g/$m^2$, gieo xong phủ lên một lớp rạ dày 1-2cm, sau đó dùng ô doa tưới đẫm nước. Trong 3-5 ngày sau gieo tưới 1-2 lần/ngày, khi hạt nảy mầm nhô lên khỏi mặt đất ngừng tưới 1-2 ngày, sau đó cứ 2 ngày tưới 1 lần.

Khi cây được 2 - 3 lá thật, tỉa bỏ cây bệnh, cây không đúng giống, để mật độ 3 - 4 cm/cây. Sau mỗi lần nhổ tỉa, kết hợp tưới thúc bằng phân chuồng ngâm ngấu pha loãng, không tưới phân đạm.

Tiêu chuẩn cây giống tốt: phiến lá tròn, đốt sít, mập, lùn. Cây có 5 - 6 lá thật thì nhổ trồng.

### 3. Làm đất, bón lót trồng cây

- Chọn đất trồng có độ pH: 6-6,5, đất giàu mùn. Nơi trồng rau an toàn phải xa nguồn nước thải, các khu công nghiệp. Đất trồng phải đảm bảo tưới tiêu chủ động.

- Làm đất kỹ, nhỏ, tơi xốp; lên luống cao 0,2 - 0,25 m, rộng 1 - 1,2 m, rãnh luống 0,2 - 0,3 m.

- Mật độ trồng:

+ KK Cross, KY Cross: 35.000 cây/ha (cây cách cây 35 - 40 cm, hàng cách hàng 60 - 70 cm).

+ NS Cross: 30.000 cây/ha (cây cách cây 40 cm, hàng cách hàng 60 - 70 cm).

## 4. Bón phân

Lượng phân chuồng cho 1 ha là 25 - 30 tấn (800 - 1.000kg/sào Bắc bộ) dùng bón lót, chỉ sử dụng phân chuồng ủ mục, tuyệt đối không dùng phân tươi. Liều lượng và cách bón phân như sau:

| Loại phân | Lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg /ha | kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân chuồng hoai mục | 1.500 | 55 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 200 - 240 | 7,4 - 9,0 | 20 | 20 | 30 | 30 |
| Lân supe | 375 | 13,5 | 100 | - | - | - |
| Kali sulfat | 180 | 6,7 | 20 | 20 | 30 | 30 |

Bón thúc làm 3 đợt:

- Lần 1: sau trồng 15 ngày.
- Lần 2: thời kỳ trải lá bàng.
- Lần 3: bắt đầu vào cuốn.

Có thể dùng đạm nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, kali clorua thay cho kali sulfat hoặc các dạng phân hỗn hợp, phức hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất.

## 5. Tưới nước

- Tuyệt đối không được dùng nguồn nước thải, nước ao tù chưa được xử lý để tưới.

- Sau khi trồng phải tưới nước ngay, ngày tưới 2 lần vào sáng sớm và chiều mát cho đến khi cây hồi xanh, sau đó 3 - 5 ngày tưới 1 lần phụ thuộc vào độ ẩm đất.

- Các đợt bón thúc đều phải kếp hợp làm cỏ, xới xáo, vun gốc, tưới nước.

- Khi cây trải lá bàng có thể tưới rãnh, sau đó phải tháo nước ngay tránh ngập úng.

## 6. Phòng trừ sâu bệnh

***6.1. Sâu hại:*** Cải bắp có các loại sâu hại chính như:

• *Sâu tơ* (*Plutella xylostella*) là sâu gây hại nguy hiểm nhất, chúng phát sinh và gây hại liên tục từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau. Sâu rất nhanh quen thuốc nên phải áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp:

+ Trước khi trồng ra ruộng 1-2 ngày nên phun thuốc Sherpa 25EC hoặc Regent 800WG nồng độ 0,1%.

+ Trong giai đoạn sinh trưởng của cây có thể sử dụng các loại thuốc như: thuốc sinh học (BT, Delfin WP (32 BIU), Dipel 3,2WP, Aztron700 DBMu, Xentary 35WDG...); thuốc hoá học (Sherpa 25EC, Atabron 5EC, Regent 800WG, Pegasus 500SC...) và

thuốc thảo mộc (HCĐ95 BTN, Rotenone, Neembon A-EC, Nimbecidin 0,03EC...). Nồng độ và thời gian cách ly của từng loại thuốc áp dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn bao bì.

+ Trồng luân canh giữa rau cải bắp với lúa nước hoặc các nhóm rau khác họ (đậu, cà). Trên cùng ruộng có thể trồng xen canh rau họ thập tự với cà chua để hạn chế gây hại của sâu tơ.

• *Các loại sâu khác như:* Sâu xanh bướm trắng (*Pieris rapae*), sâu khoang (*Spodoptera liture*), rệp (*Aphis* sp.*)* thường xuyên phòng trừ kết hợp với phòng trừ sâu tơ. Nếu chỉ có riêng rệp hại nặng thì dùng thuốc Sherpa 25EC, Sumicidin 10EC, Trebon 10EC, Suprathion và Pegasus.

***6.2. Bệnh hại***

Các bệnh hại chính là: thối nhũn do vi khuẩn (*Erwinia carotovora* sp.), bệnh thối do nấm (*Selrotinia selerotioum,*) bệnh đốm lá (*Cereospora* sp). Hạn chế bệnh bằng cách không để ruộng quá ẩm, úng kéo dài; thường xuyên làm vệ sinh, làm cỏ, thu gom các lá già... làm cho ruộng sạch, thông thoáng.

Khi cần có thể dùng các thuốc:

- Trừ bệnh thối nhũn: Zineb Bul 80WP, Macozeb 80WP, Ridomil MZ 72WP, Anvil 5SC, Alielte 80WP, Curzate MB 72WP;

- Trừ bệnh đốm lá: Score 250EC, Anvil 5SC, Rovral 50WP, Antracol 70WP.

Khi sử dụng nồng độ và thời gian cách ly phải tuân thủ theo đúng hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

### 7. Thu hoạch

Thu hoạch khi bắp cải cuộn chặt, loại bỏ lá gốc, lá bị bệnh; không làm giập nát và ngâm bắp cải trong nước.

## CÂY CẢI BAO
## (*Brassica campestris* ssp. *pekinensis*)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cải bao còn gọi là cải Bắc Kinh, có nguồn gốc từ Trung Quốc. Hiện nay cải bao được trồng rộng rãi trên thế giới.

Cải bao sinh trưởng tốt và cho năng suất cao trong điều kiện nhiệt độ 12 - 22°C, bởi vậy ở khu vực nhiệt đới chỉ có thể trồng cải bao có hiệu quả trên vùng đất cao (500 - 1.500m). Nhiệt độ trên 25°C kìm hãm quá trình tạo bắp cải bao và có thể xuất hiện các hiện tượng rối loạn sinh lý (cháy lá) và nhiều loại bệnh hại khác. Tuy nhiên, hiện nay đã có những giống cải bao chịu nhiệt, có thể sinh trưởng và cuốn bắp ở nhiệt độ khá cao. Các giống cải chịu nhiệt cần được bố trí trồng trọt vào vụ sớm hoặc vụ muộn.

Cải bao yêu cầu lượng nước rất lớn trong thời kỳ trải lá và đặc biệt ở giai đoạn hình thành bắp. Tuy nhiên cải bao không chịu ngập úng, nếu gặp úng trong vòng 3 - 5 ngày cải bao sẽ chết.

Đất phù hợp cho cải bao là đất giàu dinh dưỡng, mùn nhiều, độ pH: 6,0 - 6,5 và chủ động tưới tiêu.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Vụ sớm: Gieo cuối tháng 7 đầu tháng 8, thu tháng 9 - 10.
- Vụ chính: Gieo cuối tháng 9 đến tháng 11.
- Vụ muộn: Gieo cuối tháng 12 đầu tháng 1.

(Có thể áp dụng các biện pháp che phủ để trồng cải bao trong mùa hè).

### 2. Giống

Nguồn giống: Nhập nội từ Trung Quốc, Thái Lan, Đài Loan và Nhật Bản. Lượng hạt gieo cần thiết là 550 - 700g/ha (20 - 25g/sào).

### 3. Làm đất

Chọn loại đất thịt nhẹ, đất cát pha, tơi xốp, giàu mùn và dinh dưỡng, pH từ 6,0 - 6,5. Đất phải bằng phẳng, dễ tưới và thoát nước. Đất được cày bừa kỹ,

làm sạch cỏ trước khi gieo. Chia luống 1,3 - 1,4 m, mặt luống rộng 1,1 - 1,2 m, cao 25 - 30 cm.

## 4. Mật độ, khoảng cách

+ Giống ngắn ngày: 30 x 30 cm/1cây; mật độ: 6,7 vạn cây/ha.

+ Giống trung bình: 40 x 30 cm/1cây, mật độ: 4,8 vạn cây/ha.

+ Giống dài ngày: 40 x 50 cm/1cây, mật độ: 3,6 vạn cây/ha.

## 5. Phân bón

+ Lượng bón

| Loại phân | Tổng lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kg /ha | kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 |
| Phân chuồng hoai mục | 15.000 - 20.000 | 540 | 100 | - | - |
| Đạm urê | 180 - 220 | 6,4 - 8 | 25 | 35 | 40 |
| Lân supe | 375 | 13,5 | 100 | - | - |
| Kali sulfat | 185 | 6,6 | 40 | 30 | 30 |

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

+ Cách bón thúc:

- Lần 1: sau trồng 15 ngày.

- Lần 2: bắt đầu vào cuốn.

- Có thể dùng đạm nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, kali clorua thay cho kali sulfat hoặc các dạng phân hỗn hợp, phức hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất. Chỉ thu hoạch sau khi bón phân đạm ít nhất 15 ngày.

## 6. Tưới nước

Sử dụng nguồn nước sạch để tưới, luôn đảm bảo độ ẩm đất 80%.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh

***7.1. Sâu hại:*** Cải bao có các loại sâu hại chính:

• *Sâu tơ* (*Plutella xylostella*) là sâu gây hại nguy hiểm nhất, phát sinh và gây hại liên tục từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau. Sâu rất nhanh quen thuốc nên phải áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp:

+ Trước khi trồng ra ruộng 1-2 ngày nên phun thuốc Sherpa 25EC hoặc Regent 800WG nồng độ 0,1%.

+ Trong giai đoạn sinh trưởng của cây có thể sử dụng các loại thuốc như: thuốc sinh học (BT, Delfin WP (32 BIU), Dipel 3,2WP, Aztron 700 DBMu, Xentary 35WDG); thuốc hoá học (Sherpa 25EC,

Atabron 5EC, Regent 800WG, Pegasus 500SC) và thuốc thảo mộc (HCĐ 95 BTN, Rotenone, Neembon A-EC, Nimbecidin 0,03EC...). Nồng độ và thời gian cách ly của từng loại thuốc áp dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn bao bì.

+ Trồng luân canh giữa rau cải bao với lúa nước hoặc các nhóm rau khác họ (đậu, cà). Trên cùng ruộng có thể trồng xen canh rau họ thập tự với cà chua để hạn chế gây hại của sâu tơ.

• *Các loại sâu khác như:* Sâu xanh bướm trắng (*Pieris rapae*), sâu khoang (*Spodoptera liture*), rệp (*Aphis* sp.) thường xuyên phòng trừ kết hợp với sâu tơ. Nếu chỉ có riêng rệp hại nặng thì dùng thuốc Sherpa 25EC, Sumicidin 10EC, Trebon 10EC, Suprathion và Pegasus.

***7.2. Bệnh hại:*** Các bệnh hại chính là: thối nhũn do vi khuẩn (*Erwinia carotovora* sp.), bệnh thối do nấm (*Selrotinia selerotioum*) bệnh đốm lá (*Cereospora* sp). Hạn chế bệnh bằng cách không để ruộng quá ẩm, úng kéo dài, thường xuyên làm vệ sinh, làm cỏ, thu gom các lá già... làm cho ruộng sạch, thông thoáng.

Khi cần có thể dùng các thuốc:

- Trừ bệnh thối nhũn: Zineb Bul 80WP, Macozeb 80WP, Ridomil MZ 72WP, Anvil 5SC, Alielte 80 WP, Curzate MB 72WP;

- Trừ bệnh đốm lá: Score 250EC, Anvil 5SC, Rovral 50WP, Antracol 70WP.

Nồng độ và thời gian cách ly phải tuân thủ theo đúng hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

### 8. Thu hoạch

Khi bắp cuốn chặt là tiến hành thu hoạch. Khi thu hoạch loại bỏ lá già, lá sâu, chỉ lấy phần lá non, bắp cuốn và tránh làm giập nát sản phẩm.

# CÂY CẢI XANH NGỌT
## (*Brassica juncea* L.)

## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cải xanh được gieo trồng ở nhiều nơi trên thế giới nhưng phổ biến và tập trung ở các nước châu Á, đặc biệt là Trung Quốc. Cải xanh có khả năng chịu đựng cao với khí hậu nóng, ẩm. Trong mùa lạnh, cải xanh sinh trưởng nhanh và cho năng suất cao trên đất giầu mùn, thoát nước tốt.

## I. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Vụ xuân hè: Gieo hạt từ tháng 2 đến tháng 6.

- Vụ thu đông: gieo hạt từ tháng 8 đến tháng 11.

Có thể dùng các biện pháp che phủ và nhà lưới để trồng cải xanh ngọt quanh năm.

**2. Vườn ươm**

Cây cải xanh ngọt có thể gieo thẳng hoặc gieo qua vườn ươm. Làm đất nhỏ, lên luống cao 0,3 m, rộng 1 m, rãnh rộng 0,3 m. Bón lót bằng phân chuồng hoai mục 2 - 3 kg/1m$^2$. Nếu gieo thẳng: 1 m$^2$ gieo 0,5 - 0,8g hạt giống; nếu gieo vườn ươm rồi cấy: 1 m$^2$ gieo 1 - 1,2g hạt giống. Gieo hạt xong phủ trấu hoặc rơm rạ trên mặt luống rồi tưới đều bằng ô doa, luôn phải đảm bảo độ ẩm cho cây.

**3. Làm đất, trồng cây**

Chọn đất cát pha hoặc thịt nhẹ có độ pH từ 5,5-6,5. Làm đất nhỏ, lên luống cao 30 cm, rộng 1,0 m, rãnh rộng 30 cm. Rắc phân chuồng mục từ 1,5 - 2 kg/m$^2$. Nếu không có phân chuồng mục có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh, lượng dùng từ 2.700-3.000 kg/ha: trộn đều với đất, san phẳng sau đó gieo hạt hoặc cấy. Nếu gieo hạt để liền chân thì tỉa làm 2 đợt khi cây có 2 - 3 lá thật và 4 - 5 lá thật với khoảng cách 12 - 15 cm. Nếu cấy chuyển thì trồng cây với khoảng cách 20 - 30 cm, đảm bảo mật độ trồng từ 80 - 100 ngàn cây/ha.

## 4. Bón phân

- Lượng bón:

| Loại phân | Tổng lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 |
| Phân chuồng ủ mục | 15.000 | 720 | 100 | - | - |
| Đạm urê | 155 | 5,5 | 30 | 40 | 30 |
| Lân supe | 310 - 420 | 11 - 15 | 100 | - | - |
| Kali sulfat | 70 | 2,5 | 50 | 30 | 20 |

- Cách bón:

+ Bón lót toàn bộ số phân chuồng + 100% phân lân + 50% kali + 30% đạm.

+ Bón thúc:

Lần 1: Khi cây hồi xanh (sau trồng 7 - 10 ngày).
Lần 2: Sau trồng 15 - 20 ngày.

## 5. Tưới nước, chăm sóc

Cây cải xanh ngọt là cây ngắn ngày và rất cần nhiều nước để sinh trưởng nên phải giữ ẩm thường xuyên sau khi trồng, mỗi ngày tưới 1 lần, sau đó 2 - 3 ngày tưới 1 lần, kết hợp bón phân thúc với tưới nước, nhặt sạch cỏ dại và xới xáo vun gốc từ 1 - 2 lần.

## 6. Phòng trừ sâu bệnh

Các loại sâu bệnh hại chính sau: rệp các loại, bọ nhảy, sâu xám, sâu tơ, sâu xanh, bệnh thối nhũn. Sử

dụng các loại thuốc để phun phòng trừ như: Sherpa 25 EC 0,15 - 0,20% hoặc thuốc trừ sâu sinh học BT 3%, cần kết hợp với biện pháp phòng trừ tổng hợp khác như vệ sinh đồng ruộng và có chế độ luân canh hợp lý.

### 7. Thu hoạch

Khi thu hoạch cần loại bỏ các lá gốc, lá già, lá bị sâu bệnh; rửa sạch, không để giập nát, cho vào bao bì sạch để tiêu thụ.

# CÂY CẢI BẸ
## (*Brassica campestrus* L.)

## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cải bẹ được gieo trồng ở nhiều nơi trên thế giới nhưng phổ biến và tập trung ở châu Á, đặc biệt là Trung Quốc. Cải bẹ sinh trưởng thích hợp trong mùa lạnh, trên các loại đất giàu mùn, thoát nước tốt.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Vụ thu đông: Gieo hạt từ tháng 8 đến tháng 10.

### 2. Vườn ươm

Cây cải bẹ có thể gieo thẳng hoặc gieo vườn ươm. Làm đất nhỏ, lên luống rộng 1m, cao 0,3 m, rãnh rộng

0,3 m. Bón lót bằng phân chuồng hoai mục 2-3 kg/1m$^2$. Nếu gieo thẳng: 1 m$^2$ gieo 0,5 - 0,7g hạt giống; nếu gieo vườn ươm rồi cấy: 1 m$^2$ gieo 1 - 1,2 g hạt giống. Gieo hạt xong phủ trấu hoặc rơm rạ trên mặt luống rồi tưới đều bằng ô doa mỗi ngày 1 lần.

### 3. Làm đất, trồng cây

Chọn đất cát pha hoặc thịt nhẹ có độ pH từ 5,5-6,5. Làm đất nhỏ, lên luống rộng 1,2 -1,5m, cao 30cm, rãnh rộng 30 cm. Trồng 3 hàng kiểu nanh sấu trên luống, trồng theo hốc. Bổ hốc trên luống cách nhau 40 - 50 cm để có khoảng 32 - 45 nghìn cây trên một ha.

### 4. Bón phân

- Lượng bón:

| Loại phân | Tổng lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 |
| Phân chuồng ủ mục | 15.000-20.000 | 560 - 720 | 100 | - | - |
| Đạm urê | 90- 100 | 3,3 - 5,5 | 30 | 40 | 30 |
| Lân supe | 120 - 150 | 4,5 - 5,5 | 100 | - | - |
| Kali sulfat | 100 | 2,7 | 50 | 30 | 20 |

- Cách bón:

+ Bón lót toàn bộ số phân chuồng + 100% phân lân + 50% kali + 30% đạm.

+ Bón thúc:

Lần 1: Khi cây hồi xanh (sau trồng 7 -10 ngày).

Lần 2: Sau lần bón 1 từ 15 - 20 ngày.

**5. Tưới nước, chăm sóc**

Cây cải bẹ là cây ngắn ngày và rất cần nước để sinh trưởng nên phải giữ ẩm thường xuyên sau khi trồng, mỗi ngày tưới 1 lần, sau đó 2 - 3 ngày tưới 1 lần, kết hợp bón phân thúc với tưới nước, nhặt sạch cỏ dại và xới xáo, vun gốc từ 1 - 2 lần.

**6. Phòng trừ sâu bệnh**

Các loại sâu bệnh hại chính: rệp các loại, bọ nhảy, sâu xám, sâu tơ, sâu xanh, bệnh thối nhũn khi có độ ẩm cao. Dùng các loại thuốc để phun phòng trừ như: Sherpa 25EC 0,15 - 0,20% hoặc thuốc trừ sâu sinh học BT 3%. Cần kết hợp với biện pháp phòng trừ tổng hợp khác như vệ sinh đồng ruộng, có chế độ luân canh hợp lý...

**7. Thu hoạch**

Khi thu hoạch cần loại bỏ các lá gốc, lá già, lá bị sâu bệnh, chú ý rửa sạch, không để giập nát, cho vào bao bì sạch để sử dụng.

# CÂY RAU MUỐNG
## *(Ipomoea aquatica)*

## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây rau muống có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới châu Á, khu vực Nam và Đông Nam Á, vùng nhiệt đới châu Phi, Trung Á và Nam Mỹ, châu Đại Dương. Rau muống là cây ngày ngắn, sinh trưởng tốt và cho năng suất cao ở nhiệt độ cao, đủ ánh sáng trong vùng nhiệt đới ẩm. Rau muống ít gặp ở khu vực có độ cao trên 700 m so với mặt biển và nếu có thì sinh trưởng kém. Nhiệt độ thấp dưới 23°C, rau muống sẽ sinh trưởng chậm và cho năng suất thấp. Rau muống có thể trồng trên nhiều loại khác đất khác nhau (đất sét, đất cát, cát pha) nhưng cần ẩm ướt, giàu mùn hoặc được bón nhiều phân hữu cơ. Độ pH thích hợp nhất cho sự sinh trưởng của rau muống là 5,3 - 6,0.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

A/ KỸ THUẬT TRỒNG RAU MUỐNG CẠN

### 1. Thời vụ

- Gieo hạt: Từ tháng 2 đến tháng 3.
- Trồng bằng nhánh: Từ cuối tháng 3 đến tháng 8.

### 2. Giống

- Căn cứ vào màu sắc thân chia ra 2 nhóm chính:

+ Rau muống trắng.

+ Rau muống đỏ.

- Lượng hạt gieo 45 - 50 kg/ha (1,7 - 2 kg/sào).

### 3. Làm đất trồng

- Chọn đất xa khu công nghiệp, bệnh viện, nghĩa trang, nguồn nước thải.

- Trồng rau muống cạn nên chọn đất thịt nhẹ hay thịt trung bình, giàu chất hữu cơ, gần nguồn nước tưới.

- Đất phải được cày, bừa kỹ, nhặt cỏ trước khi gieo trồng. Rạch hàng lên luống: mặt luống rộng 1,2m, rãnh luống 0,3 m, cao 0,15 m.

### 4. Mật độ khoảng cách

- Gieo hạt:

+ Gieo thẳng: rạch hàng với khoảng cách 20 - 25 cm x 6 - 7 cm/khóm (gieo 3 - 4 hạt/khóm).

+ Gieo vãi: khi cây có 4 - 5 lá thật thì tỉa thưa và định khóm (mỗi khóm 3 - 4 cây). Có thể sử dụng cây tỉa trồng ra ruộng khác.

- Trồng cạn từ nhánh:

Chọn nhánh bánh tẻ (không nên non hoặc quá già), mỗi khóm để 2 - 3 nhánh với chiều dài nhánh khoảng 18 - 20 cm. Khoảng cách trồng: 20 x 10 cm/khóm. Khi trồng nên đặt nhánh hơi nghiêng, vùi

đất kín 2 - 3 đốt thân, nén chặt gốc và phải tưới nước liên tục mỗi ngày 1 lần đến khi bén rễ, thường xuyên đảm bảo độ ẩm đất.

### 5. Phân bón

+ Liều lượng và phương pháp bón phân:

| Loại phân | Tổng lượng phân bón | | Bón lót (%) |
|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | |
| Phân chuồng ủ mục | 15.000-20.000 | 540-720 | 100 |
| Đạm urê | 300 - 320 | 11 - 12 | 0 |
| Lân supe | 370 - 500 | 14 - 18 | 100 |
| Kali sulfat | 80 - 100 | 3,0 - 3,7 | 100 |

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

- Có thể dùng các dạng đạm nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho kali sulfat hoặc các dạng phân hỗn hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất.

- Bón lót: toàn bộ phân chuồng + supe lân + kali sulfat. Trộn đều phân, rải trên mặt luống, lấp đất trước khi gieo hoặc rạch hàng và rắc phân theo hàng trước khi gieo trồng.

- Bón thúc: Lượng đạm urê dùng để bón thúc sau mỗi đợt thu hái (0,8 - 1kg/sào), chủ yếu hoà nước để tưới.

- Tưới hoặc bón phân cho cây trước khi thu hái ít nhất 15 ngày.

* Chú ý: Sau khi tưới thúc phân đạm, nên tưới lại nước lã.

## 6. Tưới nước, chăm sóc

- Rau muống cạn cần giữ ẩm thường xuyên, độ ẩm thích hợp cho rau muống cạn là 90% mới cho năng suất cao và chất lượng tốt.

- Sau khi gieo hoặc cấy 45 - 50 ngày thì thu hái lứa đầu (hái vỡ).

- Nếu chăm sóc tốt, các đợt hái sau chỉ cách nhau 20 - 25 ngày. Khi thu hái nên để lại 2 - 3 đốt thân. Sau mỗi đợt thu nên tưới thúc phân đạm ngay để rau nhanh nảy mầm.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh

Các sâu bệnh hại chính:

+ *Sâu ba ba (Taiwania cirumdata)* thường gây hại trên các ruộng rau muống nước, ruộng có độ ẩm cao, hoặc rau muống bè. Phòng trừ phải diệt được cả sâu non và trưởng thành, có thể sử dụng các loại thuốc Sherpa 25EC, Regent 80WG và Sumicidin.

+ *Sâu khoang* (*Spodoptera litura*) phát hiện sớm, bắt sâu bằng tay, ngắt ổ trứng và ổ sâu non mới mở, khi cần thiết mới phun thuốc, có thể sử dụng Sherpa 25EC, thuốc thảo mộc HCĐ 25 BTN, thuốc sinh học NPV.

+ *Sâu xanh (Helicoverpa armigera*) ít khi gây hại nặng. Khi cần phòng trừ có thể sử dụng các thuốc Sherpa 25EC, Cyperan 25EC, thuốc sinh học NPV.

+ *Rầy xám (Tettigoniella* sp.) thường hại nặng ở rau muống cạn, có thể phòng trừ bằng các loại thuốc: Bassa 50ND, Cyperan 25EC. Phun kỹ sau mỗi lần thu hoạch trên cả ruộng.

Khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, cần phải tuân theo đúng hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

## B/ KỸ THUẬT TRỒNG RAU MUỐNG NƯỚC

### 1. Thời vụ

Rau muống nước được cấy ra ruộng từ tháng 3 đến tháng 8. Thu hoạch từ tháng 4 đến tháng 11.

### 2. Chuẩn bị giống

Giống được lấy từ các ruộng trồng của năm trước đến tháng 3 năm sau, khi rau nảy mầm, tưới thúc nước

phân hoai mục kết hợp với phân đạm và tro bếp để lấy giống đưa ra ruộng cấy (tiêu chuẩn mầm giống cao 25 - 30 cm). Lượng giống cần từ 650 - 750 kg/ha. Chỉ hái các cành tẻ, không hái các cành quá non.

### 3. Làm đất

Đất trồng phải được cày bừa kỹ, san phẳng ruộng, làm sạch cỏ. Trước khi cấy cần bón phân lót.

### 4. Mật độ, khoảng cách

Nên cấy theo hàng, khoảng cách giữa các hàng, các khóm là 15 cm (2 nhánh/khóm) để tiện chăm sóc và thu hái.

### 5. Thu hái, để giống

- Sau cấy 20 - 25 ngày hái vỡ lứa đầu.

- Khi hái để lại 2 - 3 đốt thân trên mặt nước (hái sát gốc cây bị ngập sẽ không mọc lại).

- Sau khi hái vỡ, tuỳ thuộc điều kiện chăm sóc, nhiệt độ và lượng nước điều chỉnh trong ruộng thời gian thu hái từ 18 - 25 ngày/lứa.

- Để chuẩn bị giống cho năm sau, từ cuối tháng 9, chọn chân đất thấp ruộng tốt, cày bừa đất kỹ và cấy lại, lúc này cần cấy dày 45 - 50 khóm/$m^2$.

## 6. Bón phân

+ Lượng bón:

| Loại phân | Tổng lượng phân bón | |
|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào |
| Phân chuồng hoai mục | 15.000-20.000 | 540-720 |
| Đạm urê | 330 | 12,0 |
| Lân supe | 420-550 | 15-20 |
| Kali sulfat | 80 -90 | 3 - 3,3 |

Không dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi để bón có thể dùng phân hữu cơ sinh học, hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

+ Cách bón:

- Bón lót: toàn bộ phân chuồng + lân + 2 kg urê + 1 kg kali sulfat/sào:

- Bón thúc: lượng phân còn lại được bón thúc làm nhiều lần, mỗi lần 0,5 kg urê, 0,1 - 0,2 kg sulfat kali/sào sau mỗi đợt thu hái.

# CÂY MỒNG TƠI
## (*Basella* spp.)

## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Hiện nay chưa xác định được chính xác nguồn gốc cây mồng tơi nhưng có nhiều ý kiến cho rằng dạng

trồng phổ biến có quê hương ở khu vực Nam Á. Ngày nay cây mồng tơi được gieo trồng rộng rãi tại các nước vùng nhiệt đới châu Á, châu Phi, châu Mỹ và được coi là cây ngày ngắn ở một số khu vực khí hậu ôn đới.

Cây mồng tơi sinh trưởng tốt tại những nơi đất thấp trong vùng nhiệt đới lên đến độ cao 500 m so với mặt biển, thậm chí có thể mọc cả ở những khu vực cao 3000 m trong vùng ôn đới. Trong điều kiện ngày dài trên 13 giờ, mồng tơi sẽ không ra hoa. Mồng tơi có thể sinh trưởng ở nhiều loại đất, nhưng đất cát là thích hợp nhất, độ ẩm trong đất có tác dụng kích thích mồng tơi ra hoa.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Mồng tơi được gieo trồng chủ yếu trong vụ xuân và thu hoạch suốt vụ hè đến mùa thu. Thời vụ gieo trồng từ đầu tháng 3 đến tháng 5, thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 9.

### 2. Giống

Có 3 loại giống phổ biến trong sản xuất:

- Mồng tơi trắng: Phiến lá nhỏ, thân mảnh, thân và lá có màu xanh nhạt.

- Mồng tơi tía: Phiến lá nhỏ, thân và gân lá có màu tím đỏ.

- Mồng tơi lá to: Nhập từ Trung Quốc, nhưng đã được thuần hoá, lá dày, màu xanh đậm, phiến lá to, thân mập, thường được trồng dày để dễ cắt tỉa cành non ít nhớt và cho năng suất cao.

- Lượng hạt gieo: 0,7 - 0,8 kg/sào (20 - 21 kg/ha).

### 3. Làm đất

Chọn loại đất thịt nhẹ, thịt trung bình, đất cát pha, pH từ 6,0 - 6,7. Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo trồng, luân canh với cây trồng khác họ. Làm luống: mặt luống rộng 1-1,2 m, rãnh luống 0,2 - 0,3m, cao 25 - 30 cm.

### 4. Mật độ khoảng cách

Mồng tơi có thể gieo thẳng theo hàng hoặc gieo cây con rồi tỉa cấy khi có 2 - 3 lá thật. Khoảng cách: hàng cách hàng 20 - 25 cm; cây cách cây 20 cm. Mật độ: từ 16 đến 17 vạn cây/ha.

### 5. Phân bón

+ Lượng bón:

| Loại phân | Tổng lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/ha | Kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân chuồng hoai mục | 10.000-15.000 | 360-540 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 150-200 | 12,0-15,0 | 20 | 10 | 10 | 10 |
| Lân supe | 250 | 9 | 100 | - | - | - |
| Kali sulfat | 200-235 | 7,2-8,5 | 50 | 20 | 20 | 10 |

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng, phân bắc và nước phân tươi để bón hoặc tưới. Có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

+ Cách bón thúc:

- Lần 1: Sau trồng 10 ngày.

- Lần 2: Sau trồng 25 - 30 ngày (đã thu hái vỡ).

Lượng phân đạm và kali còn lại hoà tưới sau mỗi đợt hái.

- Xới xáo, vun gốc, làm cỏ, kết hợp với các đợt bón thúc.

- Chỉ được thu hoạch sau khi bón hoặc tưới phân ít nhất 7- 10 ngày.

Có thể dùng nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sulfat kali hoặc các phân hỗn hợp

NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc phun các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng qua lá theo hướng dẫn của hãng sản xuất.

### 6. Tưới nước

Sử dụng nguồn nước sạch để tưới (nước sông hoặc nước giếng), luôn giữ độ ẩm đất 80%.

### 7. Phòng trừ sâu bệnh

- *Sâu hại*: Thường bị sâu khoang (*Spodoperalitura*) và một số sâu ăn lá khác gây hại nhưng ít nghiêm trọng, cần sử dụng biện pháp thủ công bắt sâu và ngắt ổ trứng sâu. Trong trường hợp bị sâu hại nặng mới dùng thuốc NPV hoặc Sherpa 25EC.

- *Bệnh hại*: Chủ yếu có bệnh đốm mắt cua (*Cercospora* sp), nếu chăm sóc tốt, cây phát triển mạnh sẽ hạn chế bệnh. Khi bệnh nặng mới dùng thuốc Rovra 50WP, Score 250EC, Anvil 5SC. Phun theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc, thời gian cách ly tối thiểu là 10 ngày.

### 8. Thu hoạch

Cần thu hoạch đúng lứa bảo đảm chất lượng rau non và phải đảm bảo thời gian cách ly thuốc hoá học bảo vệ thực vật và phân đạm bón thúc.

# CÂY XÀ LÁCH
## (*Lactuca sativa* L.)

## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Vùng tiểu Á Trung Đông được xem là quê hương của cây xà lách. Hiện nay, cây xà lách đã được sử dụng và gieo trồng rộng rãi khắp các nước trên thế giới. Xà lách thích hợp trong khoảng nhiệt độ 15-20°C, với khoảng nhiệt độ này bắp hình thành và cuốn chặt, nếu nhiệt độ trên 28°C quá trình cuốn bắp sẽ không diễn ra. Khả năng chịu nhiệt của xà lách xoăn tốt hơn xà lách cuốn.

Bộ rễ của xà lách rất yếu, vì vậy cần trồng trên đất giầu dinh dưỡng, khả năng giữ nước tốt, đất pha cát hơi kiềm. Xà lách không chịu được hạn và đất chua ($pH < 6$).

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ, vườn ươm

- Gieo hạt từ đầu tháng 8 năm trước đến tháng 3 năm sau.

- Vườn ươm:

+ Đất tốt, giàu mùn, giữ ẩm, dễ thoát nước và đất vườn ươm phải làm nhỏ.

+ Kích thước luống: rộng 1 m, cao 0,2 - 0,25 m.

+ Phân chuồng hoại mục: 3 - 4 $kg/m^2$.

+ Tiêu chuẩn cây con: 5 - 6 lá thật.

- Lượng hạt gieo 13 - 16 g/sào.

## 2. Làm đất trồng

Chọn đất cát pha, thịt nhẹ, giầu dinh dưỡng, chủ động tưới tiêu, xa khu công nghiệp, bệnh viện, nguồn chất thải. Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ, đảm bảo không có nguồn sâu bệnh hại; xử lý đất bằng vôi bột.

Kích thước luống: rộng 0,8 -1,0m, cao 20 - 30 cm, rãnh rộng 25 - 30 cm.

Khoảng cách: Cây cách cây: 20 - 25 cm.

Hàng cách hàng: 20 - 25 cm.

## 3. Bón phân

+ Lượng bón:

| Loại phân | Tổng lượng bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Đợt 1 | Đợt 2 |
| Phân chuồng hoai mục | 20.000 | 700 | 100 | - | - |
| Đạm urê | 220 | 8 | - | 50 | 50 |
| Lân supe | 280 | 10 | 100 | - | - |
| Kali sulfat | 100 | 3,6 | 25 | 50 | 25 |

Tuyệt đối không dùng phân tươi và nước phân chưa hoai mục để bón hoặc tưới cho cây. Có thể dùng phân hữu cơ sinh học, hoặc phân rác chế biến thay thế cho phân chuồng lượng bằng 1/3.

Có thể dùng đạm nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sulfat kali hoặc các phân hỗn hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc dùng các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng phun qua lá theo hướng dẫn của hãng sản xuất.

+ Cách bón thúc:

Lần 1: Sau khi hồi xanh, kết hợp làm cỏ, xới xáo.

Lần 2: Khi cây ở giai đoạn sinh trưởng mạnh, kết hợp xới xáo, làm cỏ.

**4. Tưới nước**

+ Nguồn nước tưới: Sử dụng nước sạch để tưới (nước giếng, sông). Không tưới nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước ao tù,... chưa được xử lý.

+ Giữ ẩm thường xuyên cho đất.

+ Trước khi nhổ cây ra trồng phải tưới đẫm để tránh đứt rễ. Sau khi trồng tưới đủ ẩm cho cây.

### 5. Phòng trừ sâu bệnh hại

Xà lách ít bị sâu bệnh hại, khi cây bị bệnh thì nên nhổ bỏ, tuyệt đối không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật với loại cây trồng này.

### 6. Thu hoạch

Loại bỏ lá già, cây bị bệnh hại, bảo quản nơi mát và đưa đi tiêu thụ kịp thời.

## CÂY RAU ĐAY
## *(Corchsus olitorius)*

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây bụi cao 60 - 70 cm, lá nhỏ, xanh; thân, cành và gân lá đỏ tía; tính sinh cành lớn so với các loại rau ăn lá khác, có bộ rễ rất phát triển, nhưng ăn nông, không chịu được úng.

Hiện nay chưa xác định được chính xác nguồn gốc cây rau đay nhưng có nhiều ý kiến cho rằng dạng trồng phổ biến có quê hương ở khu vực Nam Á.

Cây rau đay sinh trưởng tốt tại những nơi đất thấp trong vùng nhiệt đới. Rau đay có thể sinh trưởng tốt ở nơi có độ cao 500 m so với mặt biển, thậm chí có thể mọc cả ở những khu vực cao 3.000 m trong vùng ôn đới.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Rau đay được gieo trồng chủ yếu trong vụ xuân và thu hoạch từ vụ hè đến mùa thu. Thời vụ gieo trồng từ đầu tháng 3 đến tháng 7, thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 9.

### 2. Giống

Lượng hạt gieo: 0,6- 0,7 kg/sào (16,5- 19,5 kg/ha).

### 3. Làm đất

Chọn loại đất thịt nhẹ, thịt trung bình, đất cát pha, pH từ 6,0 - 6,7. Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo trồng, đất nên được luân canh với cây trồng khác họ.

Làm luống: Mặt luống rộng 0,9 - 1,0 m, rãnh luống 0,2 - 0,3 m, cao 20 - 30 cm.

### 4. Mật độ khoảng cách

Có thể gieo thẳng theo hàng, gieo vãi hoặc gieo cây con rồi tỉa cấy khi có 4 - 5 lá thật.

Khoảng cách: hàng cách hàng: 20 - 25 cm và cây cách cây: 20 cm. Mật độ 16 - 17 vạn cây/ha.

### 5. Phân bón

+ Lượng bón:

| Loại phân | Tổng lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/ha | Kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân chuồng hoai mục | 12.000-15.000 | 360-540 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 150-200 | 5,5 - 7,5 | 20 | 20 | 30 | 30 |
| Lân supe | 120-150 | 4,5 - 5,5 | 100 | - | - | - |
| Kali sulfat | 120-150 | 4,5 - 5,5 | 50 | 20 | 20 | 10 |

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới. Có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

+ Cách bón thúc:

- Lần 1: sau trồng 10 ngày.

- Lần 2: sau trồng 25-30 ngày (đã thu hái vỡ).

+ Lượng phân đạm và kali còn lại hoà tưới sau mỗi đợt hái.

- Xới xáo, vun gốc, làm cỏ, kết hợp với các đợt bón thúc.

- Chỉ được thu hoạch sau khi bón hoặc tưới phân ít nhất 7 - 10 ngày.

Có thể dùng nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sulfat kali hoặc các phân hỗn hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc dùng các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng phun qua lá theo hướng dẫn của hãng sản xuất.

**6. Tưới nước**

Nguồn nước tưới: sử dụng nguồn nước sạch để tưới (nước sông hoặc nước giếng). Luôn giữ độ ẩm đất 80%.

**7. Phòng trừ sâu bệnh**

**- *Sâu hại***: Thường bị sâu khoang (*Spodoperalitura*) và một số sâu ăn lá khác gây hại nhưng ít khi nghiêm trọng, cần sử dụng biện pháp thủ công bắt sâu và ngắt ổ trứng sâu. Thật nghiêm trọng mới dùng thuốc NPV hoặc Sherpa 25EC.

**- *Bệnh hại:*** Khi cây rau đay đang ở giai đoạn cây con thường gặp bệnh thán thư. Phòng trừ bệnh bằng cách xử lý hạt giống bằng nước ấm trước khi gieo. Không để nước ứ đọng trên luống và khi làm đất rắc vôi bột trên luống.

**8. Thu hoạch**

Cần thu hoạch đúng lứa bảo đảm chất lượng rau non và thời gian cách ly thuốc hoá học bảo vệ thực vật, phân đạm bón thúc.

# NHÓM RAU ĂN HOA

## CÂY SU LƠ
## (*Brasisica cauliflora* L.)



### I. NGUỒN GỐC, ĐẶC TÍNH SINH HỌC VÀ GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG

### 1. Nguồn gốc và giá trị dinh dưỡng

Quê hương của su lơ là vùng bờ biển Địa Trung Hải ấm và ẩm. Su lơ là loại rau quý, giá trị dinh dưỡng rất phong phú. Bộ phận được dùng làm thức ăn là toàn bộ phần hoa chưa nở, bộ phận này mềm, xốp, không chịu được mưa nắng, vận chuyển và bảo quản khó

khăn, dễ bị biến chất. Bộ rễ phát triển kém, ăn nông và ít lan rộng, vì thế tính chịu hạn, chịu nước kém.

Su lơ xanh chứa rất nhiều vitamin C, vitamin A, folate, một lượng nhỏ protein, calcium, iron và một vài chất khoáng khác. Đặc biệt chứa nhiều chất bioflavonoids và những hóa chất có khả năng ngăn ngừa bệnh ung thư; ngoài ra, su lơ còn chứa chất xơ và calories. Su lơ được các nhà dinh dưỡng học Hoa Kỳ mệnh danh là "thức ăn chống ung thư quan trọng nhất", là một loại rau giầu chất dinh dưỡng nhất trong tất cả các loại rau, nó cũng là loại rau có nhiều khả năng đề kháng nhất, chống lại nhiều chứng bệnh ung thư thông thường. Những hóa chất có trong su lơ xanh mang nhiều dược tính, một số ngăn cản các hoạt động kích thích tạo mầm ung thư của hoóc-môn, một số khác ngăn cản sự phát triển các u bướu hoặc gia tăng sự phòng vệ các chất xúc tác enzymes. Su lơ xanh cũng chứa rất nhiều chất bioflavonoids và chất antioxidants, những chất bảo vệ các tế bào chống lại sự phá hoại của các phân tử không ổn định (unstable molecules). Rất nhiều nghiên cứu khoa học đã chứng tỏ những người ăn nhiều su lơ xanh giảm được nguy cơ ung thư như ung thư trực tràng, ung thư vú, cổ tử cung, thực quản, thanh quản và ung thư bọng đái. Ngoài chất sulforaphane, su lơ xanh còn mang nhiều

chất hóa học indole có khả năng khử trừ những nhân tố gây ra chứng ung thư. Chất indole có tác dụng thúc đẩy sự trung hòa chất kích thích tố nữ hoóc-môn oestrogene là nhân tố gây ra chứng ung thư vú của phụ nữ.

Mặc dầu su lơ xanh có thể ăn sống được, nhưng người ta vẫn có thói quen ăn chín hay gần chín. Su lơ xanh hấp hay xào sơ trên chảo dầu nóng vẫn còn giữ được đầy đủ các chất dinh dưỡng. Nấu su lơ quá chín thường hủy diệt các chất đề kháng ung thư và vitamin.

Do đặc tính của cây su lơ nên ở nước ta cây có phạm vi phân bố hẹp, chủ yếu trồng ở vùng đồng bằng Bắc bộ trong vụ đông xuân và tại Đà Lạt (Lâm Đồng) su lơ được trồng quanh năm. Tuy nhiên, ở vụ thu đông và vụ đông xuân thì cây su lơ cho năng suất và phẩm chất cao hơn. Giống su lơ Nhật đang trồng phổ biến là Milkyway F1 và VL1502 F1 đang dần thay thế giống su lơ địa phương bởi những đặc tính tốt như thời gian sinh trưởng ngắn, hoa nở đồng đều, chất lượng tốt.

## 2. Yêu cầu ngoại cảnh

Cây su lơ thuộc dạng thân cao, lá hẹp hình thìa, phiến lá có răng cưa nông, phân bổ đều, chồi nách ít phát triển, bộ phận sử dụng là các cành và nụ hoa. Su

lơ là cây hàng năm, yêu cầu nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng nghiêm ngặt.

- Yêu cầu về nhiệt độ: Su lơ thuộc loại cây chịu được lạnh, nhiệt độ thích hợp nhất cho sinh trưởng và phát triển là 15-18°C. Từ 25°C trở lên, cây sinh trưởng kém, mau hóa già, hoa nở bé. Trái lại ở giai đoạn đang ra hoa nếu nhiệt độ dưới 10°C, hoa su lơ nở bé, phẩm chất giảm. Vì thế giai đoạn này nếu gặp lạnh, mưa, cần có biện pháp che phủ, chống rét cho hoa su lơ.

- Yêu cầu về ánh sáng: Ở thời kì cây con cần nhiều ánh sáng, sau khi bộ lá đã phát triển đầy đủ rồi thì yêu cầu ánh sáng lại giảm đi. Với điều kiện ngày dài sẽ rút ngắn sự sinh trưởng và phát triển của su lơ. Khi ra hoa yêu cầu ánh sáng nhẹ thì hoa mới đạt năng suất và phẩm chất cao. Su lơ không chịu được nóng và ánh sáng trực xạ, nhiệt độ cao và ánh sáng quá mạnh thường làm cho nụ hoa từ màu vàng trắng chuyển sang màu vàng rồi vàng thẫm, cuối cùng thành màu nâu.

- Yêu cầu về ẩm độ: Su lơ được xếp vào loại cây ưa ẩm. Nếu ẩm độ không khí thấp, nhiệt độ cao, đất lại không đủ ẩm (dưới 50 - 60%) thì hoa nhỏ, năng suất thấp. Trái lại nếu ẩm độ không khí cao (trên 90%), kết hợp nhiệt độ cao làm hoa dễ bị bệnh vi khuẩn làm thối rễ. Độ ẩm đồng ruộng: ẩm độ thích hợp từ 70 - 80%.

- Yêu cầu đất và dinh dưỡng: Su lơ ưa đất thịt nhẹ, nhiều mùn, độ pH từ 6 - 6,5, yêu cầu lượng phân bón cao, 70 - 75% lượng chất dinh dưỡng tập trung vào thời kì trải lá và chuẩn bị ra hoa, vì thế bón thúc cho su lơ rất có hiệu quả.

## II. BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Giống

- Giống F1: Milkyway, thời gian sinh trưởng từ 60 - 70 ngày.

- Giống F1 VL1502, chủ yếu trồng vụ đông xuân, thời gian sinh trưởng 75 - 85 ngày (giống này có năng suất cao).

- Giống Top green trồng vụ sớm và chính vụ.

- Giống 155 trồng chính vụ.

- Giống Grandisimo (Công ty Seminis - Mỹ) ưa thời tiết mát và chịu lạnh trong vụ đông, có thể sinh trưởng phát triển tốt ở nhiệt độ 15 - 30$^oC$ (thích hợp nhất ở 18 - 25$^oC$), thời gian cho thu hoạch sau trồng: 75 - 80 ngày. Điểm nổi trội của giống là cây sinh trưởng phát triển rất khỏe, trổ hoa đồng đều, không phát sinh nhánh và kháng bệnh cháy lá, thối nhũn. Hoa su lơ dày, hoa kép, mặt hoa mịn, màu xanh đẹp, chất lượng ăn bùi, mềm ngon và bổ dưỡng. Thời gian

bảo quản lâu hơn nhiều giống khác. Trọng lượng hoa trung bình: 600 - 700 gram.

## 2. Thời vụ

- Ở đồng bằng Bắc bộ, cây su lơ chỉ thích hợp trong vụ đông và đông xuân. Thời gian từ tháng 9 đến tháng 2 năm sau.

- Ở Lâm Đồng - Đà Lạt, cây su lơ có thể trồng được quanh năm.

## 3. Đất và phân bón

- Đất: Đất cày bừa kĩ, lên luống 1,2 m cả rãnh. Nếu mùa mưa lên luống cao 10 - 15 cm.

- Phân bón:

Lượng phân chuồng và phân hóa học bón cho 1 ha là:

| Loại phân | Tổng lượng phân bón (kg /ha) | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân chuồng hoai mục | 15.000 | 100 | - | - | - |
| Đạm | 200 - 250 | 20 | 20 | 30 | 30 |
| Lân supe | 330 - 350 | 100 | - | - | - |
| Kali clorua | 180 - 200 | 20 | 20 | 30 | 30 |

Đối với phân vô cơ có thể dùng phân đơn hoặc phân hỗn hợp nhưng phải cân đối theo lượng bón trên.

Nếu không có phân chuồng hoai mục có thể dùng các phân hữu cơ sinh học với lượng 1 - 3 tấn/ha, tùy thuộc vào từng loại đất.

*Cách bón:*

- Bón thúc lần 1: Từ 7 - 10 ngày sau trồng, xới nhẹ kết hợp bón phân urê.

- Bón thúc lần 2: Sau trồng 25 - 30 ngày bón thúc phân lần 2 kết hợp vun cao.

- Thúc lần 3: Sau thúc lần 2 từ 10 - 15 ngày, bón nốt lượng phân bón còn lại.

Cây su lơ do có thân cao, lá nhiều, rễ ăn nông do đó cần vun cao để giữ cho gốc chắc chắn, tránh đổ ngã nhất là khi có gió lớn. Kết hợp với bón phân qua rễ, cần phun thêm phân bón qua lá để cây hấp thu nhanh và bổ sung đầy đủ các nguyên tố vi lượng cần thiết cho cây như: Mg, Ca, S, Bo, Zn, Cu... để cây sinh trưởng tốt và trỗ đồng đều. Trong đó nguyên tố vi lượng Bo là rất quan trọng, nó hạn chế một số bệnh sinh lý như bệnh đen bông.

### 4. Mật độ, khoảng cách

Cây su lơ thuộc loại rau có thân cao nên khi trồng phải chú ý điều chỉnh mật độ cho thích hợp. Mặt khác

khi xác định mật độ cần nghiên cứu đặc tính của giống và thời vụ trồng. Khoảng cách thích hợp cho su lơ là 40 × 45 cm, mật độ từ 3.000 - 3.300 cây/1.000 $m^2$.

## 5. Chăm sóc

Cây su lơ giống mới có thời gian sinh trưởng ngắn, hoa nở rộ, bộ phận sử dụng là nụ hoa nhưng chỉ trên cơ sở thân lá phát triển tốt mới cho thu hoạch cao, vì vậy bồi dục bộ lá là khâu kĩ thuật có tác dụng rất quan trọng quyết định đến năng suất, nụ hoa mới phân hóa sớm và nhiều. Nguyên tắc bón thúc cho su lơ là bón sớm, bón đúng lúc, bón làm nhiều lần.

***a) Tưới nước:*** Su lơ là cây ưa nước, song khả năng chịu úng và mưa nhiều lại rất kém, do đó phải đảm bảo tưới đủ ẩm trong mùa khô. Lượng nước tưới phải nhiều, nên tưới vào buổi sáng, nhất là khi cây đã ra hoa để hoa được khô ráo, hạn chế nước đọng làm hoa dễ bị thối. Trong điều kiện mùa mưa, mưa nhiều, ẩm độ cao, nên trồng su lơ trong nhà có mái che để hạn chế bệnh hại.

***b) Che đậy hoa:*** Che hoa là một biện pháp kĩ thuật rất cần thiết trong việc trồng su lơ. Che hoa làm cho hoa trắng, mềm, non và ngon. Nếu không che hoa, để nụ hoa chịu ảnh hưởng trực tiếp của nhiệt độ cao và ánh sáng trực xạ thì sẽ làm cho hoa từ màu vàng trắng chuyển sang màu vàng sẫm rồi màu nâu, như vậy sẽ

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

# SẢN XUẤT RAU AN TOÀN



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

làm giảm giá trị dinh dưỡng và giá trị thương phẩm của sản phẩm. Người trồng su lơ rất coi trọng vấn đề này.

Sau khi trồng được khoảng 45 - 50 ngày, khi mà 2 lá ở giữa nhỏ hẳn đi và bắt chéo nhau, đó là dấu hiệu điểm sinh trưởng đã xuất hiện, nụ hoa có đường kính 4 - 5 cm thì tiến hành che hoa. Khi che có thể bẻ những lá phía dưới đậy lên hoa.

**6. Phòng trừ sâu bệnh**

Cây su lơ là đối tượng của rất nhiều sâu bệnh gây hại, song nếu phòng trừ tốt một số sâu bệnh hại chính sau đây thì những sâu bệnh hại khác sẽ không còn quan trọng nữa:

***a) Sâu tơ (Plutella xylostella)***

Sâu tơ là loài gây hại chính trên cây rau họ thập tự ở cả vùng nhiệt đới và ôn đới. Nó có thể gây hại 39 loại rau khác nhau. Sâu tơ cũng là loại sâu hình thành tính kháng thuốc nhanh nhất. Ở Đà Lạt mật độ sâu tơ thường gia tăng và gây hại nặng vào cuối mùa khô sang đầu mùa mưa (tháng 3 - 4 và tháng 5) gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây su lơ.

+ Trưởng thành thường gọi là sâu bay, con cái có màu sáng, bụng to hơn con đực. Trưởng thành ít bay mà thường di chuyển theo gió, chúng hoạt động mạnh và thường giao phối vào lúc chập tối đến nửa đêm. Do đó áp dụng biện pháp tưới phun mưa vào lúc chiều tối

để cản trở sự giao phối của trưởng thành cũng là một biện pháp phòng trừ tốt.

+ Trứng: Thường thì một con cái đẻ từ 50 - 400 trứng. Trứng nhỏ, màu vàng, có hình bầu dục. Trứng đẻ rải rác hoặc thành từng ổ ở mặt dưới lá, trung bình từ 10 - 20 trứng. Trứng từ 4 - 5 ngày thì nở thành sâu non.

+ Sâu non: Sâu non có màu xanh nhạt, có 5 tuổi, chúng ăn lá cây chủ yếu là phần thịt lá, khi bị đánh động chúng nhanh nhẹn lẩn trốn hoặc nhả tơ đu mình rơi xuống khỏi mặt lá. Toàn bộ giai đoạn sâu non kéo dài từ 10 - 14 ngày.

+ Nhộng: Khi sâu non đẫy sức thì hóa nhộng. Nhộng thon, khi còn non có màu xanh, sau chuyển sang màu vàng, trước khi vũ hóa có màu nâu hoặc nâu đen. Giai đoạn nhộng kéo dài 6 - 8 ngày. Toàn bộ vòng đời của sâu tơ kéo dài từ 20 - 26 ngày tùy theo điều kiện thời tiết khí hậu.

Sâu tơ ăn và phá hủy bộ lá của cây, khi mật độ sâu cao chỉ còn lại gân lá. Sâu non có thể ăn chồi hoặc búp non làm cho cây không thể phát triển được.

Trong điều kiện thời tiết nóng và khô càng làm cho sâu tơ hại nhiều hơn. Tuy nhiên cây su lơ có bộ lá phát triển, sâu non thường gây hại ở lá già và lá bánh tẻ, do đó thiệt hại không lớn lắm.

Biện pháp quản lý:

+ Hủy bỏ tàn dư cây trồng giúp giảm mật độ sâu.

+ Tưới phun mưa vào lúc trời chiều tối khi trưởng thành ra rộ cũng là biện pháp phòng trừ sâu tơ tốt để ngăn cản việc giao phối và đẻ trứng của trưởng thành.

+ Theo dõi diễn biến thành phần thiên địch và sâu non, phun thuốc khi sâu còn nhỏ tuổi, không phun thuốc khi mật độ kí sinh, thiên địch cao, khi cây đã có nụ hoa tăng cường sử dụng thuốc vi sinh, thuốc ít độc hại và thuốc có thời gian cách ly ngắn. Phải luân phiên thay đổi các loại thuốc khi sử dụng.

+ Khi mật độ sâu cao, sử dụng các loại thuốc thông dụng trong phần phụ lục.

***b) Sâu xám (Agrotis ypsilon)***

Sâu xám là loại sâu ăn tạp, phá hại hầu hết các loại cây trồng đặc biệt là cây con hay cây mới trồng. Tuy nhiên việc phòng trừ sâu xám không mấy khó khăn khi người nông dân phòng trừ kịp thời.

+ Trưởng thành to đen, thân màu xám, hoạt động vào ban đêm và có thể bay khá xa, trưởng thành đẻ khá nhiều trứng.

+ Trứng được đẻ riêng lẻ hoặc theo từng cụm nhỏ xung quanh gốc cây, ở lá hay trên thân cây. Trứng có sọc nổi, lúc mới đẻ có màu vàng nhạt, sau chuyển sang màu kem hoặc màu nâu. Sau 3 - 5 ngày trứng nở.

+ Sâu non có màu nâu đen, có đường kẻ màu nâu nhạt ở giữa và hai sọc hai bên. Đầu rất đen với hai điểm trắng. Sâu non thường hoạt động vào ban đêm, ban ngày thì lẩn tránh trong đất hoặc trong rác rưởi, có thể tìm thấy chúng ở độ sâu 12 cm. Sâu thường cuộn tròn khi bị động. Sâu non có 5 - 6 tuổi, kéo dài khoảng 28 - 35 ngày.

+ Nhộng: Nhộng màu đỏ đậm, dài khoảng 25 mm, giai đoạn nhộng kéo dài 7 - 10 ngày. Sâu xám chỉ có thể sống trên đất khô, khi ngập úng sâu có thể bị chết, loại sâu này có thể gây hại nặng cho cây giống và cây mới trồng. Ban đêm sâu non chui lên mặt đất và ăn thân cây sát mặt đất. Ở đất cát, gần bờ hoặc lùm cây rậm rạp thường bị hại nặng. Đất có cỏ rậm rạp là nơi sâu xám trú ngụ nhiều nhất vì con trưởng thành thích những chỗ này để đẻ trứng. Ở ruộng nhiều cỏ, sâu xám gây hại nặng hơn ở những ruộng sạch cỏ.

*Biện pháp phòng trừ:*

Tưới ngập nước để tiêu diệt sâu non và nhộng trên những ruộng có nhiều sâu xám.

+ Cày xới để sâu non và nhộng lộ lên làm mồi cho chim và các động vật khác. Đối với những ruộng nhỏ có thể bắt sâu bằng tay.

+ Việc phun thuốc trực tiếp vào gốc cây khi mới trồng cũng có thể diệt được sâu xám nhưng hiệu quả không cao.

+ Khi cần thiết nên phun thuốc vào chiều tối bằng một số loại thuốc thông dụng.

***c) Sâu khoang (Prodenia litura fabricius)***

Sâu khoang phân bố rất rộng rãi ở nhiều vùng, là loại sâu ăn tạp, có thể gây hại nhiều loại cây trồng khác nhau.

+ Trưởng thành có cánh trước màu nâu vàng, cánh sau màu trắng, ngài có thân dài 16 - 21 mm. Trưởng thành thường vũ hóa vào buổi chiều, lúc chập choạng tối thì bay ra hoạt động. Ngài dễ bị hấp dẫn bởi các chất có mùi chua ngọt, với ánh sáng đèn và đẻ trứng có tính chọn lọc kí chủ rõ rệt.

+ Trứng: Trứng hình bán cầu, khi mới đẻ có màu trắng vàng, sau chuyển dần thành màu vàng tro, tới lúc sắp nở có màu tro tối. Trứng xếp với nhau thành ổ có lông màu nâu vàng phủ ở ngoài. Trên cây su lơ, sâu non thường đẻ trứng thành ổ trên những lá bánh tẻ ở mặt sau của lá, một ổ trứng có tới vài trăm trứng. Sau 5 - 10 ngày trứng nở.

+ Sâu non: Thường tập trung thành từng đám gặm ăn thịt lá và biểu bì mặt dưới lá, chừa lại biểu bì trên và gân lá. Khi sâu lớn dần thì phát tán phá hại và lúc này sâu có thể ăn khuyết lá hoặc cắn trụi lá, chui đục khoét vào hoa su lơ, chúng thải phân làm điều kiện cho nấm bệnh xâm nhập và phát triển ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất hoa su lơ.

Sâu non đẫy sức có màu nâu đen hoặc nâu tối. Khi mới nở sâu non sống tập trung, khi có động thì bò phân tán ra xung quanh. Sâu lớn lên thì có phản ứng với ánh sáng rõ rệt, ban ngày thường ẩn nấp ở nơi tối hoặc khe đất. Trong những ngày trời râm hoặc mưa nhẹ thì sâu non bò lên cắn phá cây. Thời gian sâu non trung bình 20 - 27 ngày.

+ Nhộng: Nhộng hình ống màu nâu tươi hoặc nâu tối. Thời gian phát dục của nhộng từ 10 -18 ngày. Sâu khoang ưa nhiệt độ ấm nóng, ẩm độ cao. Nhiệt độ thích hợp cho các pha phát dục từ 29 - 30°C và ẩm độ thích hợp trên 90%.

*Biện pháp phòng trừ:*

- Phát hiện kịp thời bắt ổ trứng hoặc sâu non mới nở. Đây là biện pháp thiết thực trong việc phòng trừ sâu khoang.

- Làm đất phơi ải kĩ, xới xáo làm cỏ kịp thời sau khi đã trồng cây.

- Khi cần thiết sử dụng một số các loại thuốc thông dụng ghi trong phần phụ lục.

***d) Sâu xanh đục hoa (Mamestra)***

Sâu xanh đục hoa là loại sâu phổ biến, gây hại trên nhiều loại cây trồng và có phạm vi cây chủ rộng.

+ Trưởng thành: Con trưởng thành có các cánh trước lốm đốm, có thể có màu xám, xanh lá cây, nâu

hoặc đen. Trưởng thành của loại sâu này thường ít thấy vì chúng hoạt động vào ban đêm. Chúng thích đẻ trứng vào những cây lớn hơn là những cây nhỏ.

+ Trứng: Con cái đẻ trứng có những khía trên trứng, trứng mới đẻ có màu trắng sau chuyển sang màu hồng. Trứng được đẻ thành từng nhóm khoảng 50 trứng ở mặt dưới lá và nở thành sâu non trong vòng 6 - 8 ngày.

+ Sâu non có 4 tuổi, 3 tuổi đầu màu xanh nhưng sâu tuổi 4 có màu đen hơi nâu và bụng màu xanh vàng. Một số cá thể có thể hoàn toàn chuyển màu đen. Sâu thường cuộn mình lại khi bị động. Giai đoạn sâu non khoảng 25 - 30 ngày.

Ban đầu sâu non màu xanh ăn trên lá theo nhóm, Sâu non tuổi 4 phân tán và đục vào trong bông.

Sâu non xuất hiện với mật độ lớn thì phá trụi các lá ngoài một cách nhanh chóng và đôi khi chúng cũng có thể phá hủy cả những cây còn nhỏ. Một số con đục vào trong hoa, thường thì không thấy có cây chết. Hầu hết sự thất thu về năng suất là do sâu non đã thải phân ra làm hoa bị nhiễm bẩn làm ảnh hưởng đến phẩm chất sản phẩm.

+ Nhộng: Sâu non đẫy sức rời khỏi cây và vùi vào trong đất để hóa nhộng. Nhộng có màu nâu bóng. Giai đoạn nhộng kéo dài khoảng 12 - 15 ngày.

*Biện pháp phòng trừ:*

+ Cày lật đất, có thể phơi những con nhộng còn sống trên ruộng dưới ánh nắng mặt trời hoặc để làm mồi cho các sinh vật khác.

+ Khi mật độ sâu cao, sự gây hại của sâu chỉ có thể gây ra thiệt hại cho cây trồng khi sâu non ở tuổi 4. Vì vậy phòng trừ sâu ở trước tuổi 4 là tốt nhất. Vì sâu ăn theo nhóm cho đến tận tuổi 4 nên phải theo dõi đồng ruộng thường xuyên để phòng trừ cho kịp thời.

+ Cần phát hiện sớm, phun những loại thuốc nội hấp, lưu dẫn thông dụng trong phần phụ lục để phòng trừ.

***đ) Bệnh sương mai (Peronospora parasitica)***

Đây là một bệnh nấm đặc biệt gây hại trong giai đoạn vườn ươm và cả trong thời kì sản xuất, bệnh nặng gây thiệt hại nghiêm trọng ảnh hưởng lớn tới năng suất và phẩm chất sản phẩm.

- Trong giai đoạn vườn ươm: Ở thời kì đầu là các đốm nhỏ màu vàng nhạt phát triển trên các lá và các lá mầm của cây con trong vườn ươm. Các đốm này sau chuyển sang màu nâu. Khi thời tiết ẩm ướt, có đám mốc màu trắng xốp xuất hiện ở mặt dưới lá. Các đám mốc đó chính là các bào tử của nấm bệnh. Phần diện tích lá chết xuất hiện trong vùng vàng ở chóp lá, thường có hình lốm đốm.

Triệu chứng bệnh trên các cây lớn là những vùng màu nâu vàng giữa những gân lá chính. Trong điều kiện thời tiết ẩm ướt, các đốm mốc trắng xốp của nấm xuất hiện ở mặt dưới lá. Các lá bị nhiễm nặng có màu vàng đen. Bệnh nặng có thể gây ra hàng loạt các đốm đen lõm khác nhau về kích cỡ từ những chấm nhỏ đến những diện tích lớn hơn và có thể làm cho cây bị thối lũn vi khuẩn.

- Nguồn gốc và sự truyền lan: Nấm lan truyền qua đường hạt giống và có thể sống trong rễ và trong những bộ phận bị bệnh. Trên cây họ thập tự, khi các rễ bắt đầu hình thành, nấm cũng phát triển và theo mầm mới mọc lên mặt đất.

Sợi nấm có thể xâm nhiễm vào lá qua các lỗ khí khổng và phát triển trong các mô thực vật. Bào tử lại phát triển trên bề mặt lá, rồi giải phóng ra các bào tử. Nếu điều kiện thời tiết thuận lợi, các bào tử nảy mầm chỉ trong một vài giờ rồi xâm nhiễm vào cây mới.

Nhiệt độ tối thích cho bệnh phát triển là 15 - 18°C kèm theo độ ẩm không khí cao. Ẩm độ cao thường xuất hiện trong mùa mưa, trong thời gian có nhiều sương, mật độ trồng dày.

*Biện pháp phòng trừ:*

+ Sử dụng giống chống bệnh.

+ Không nên trồng với mật độ quá dày, vì nếu trồng dày sẽ làm ẩm độ trong ruộng cao tạo điều kiện thuận lợi cho sự xâm nhập của bệnh. Không nên tưới vào buổi chiều tối.

+ Bón phân cân đối, tăng cường bón kali.

+ Khi bệnh chớm xuất hiện, cần phun sớm bằng các loại thuốc thông dụng để hạn chế sự phát triển của bệnh.

***e) Bệnh thối gốc (Phoma lingam)***

Đây là bệnh nấm được gọi là bệnh thối mục, thường làm khuyết cây gây thiệt hại lớn tới năng suất. Có những điểm nhiễm nặng thiệt hại lên tới 30 - 40%.

- Triệu chứng: Các triệu chứng ban đầu là những vết nứt thối lõm xuất hiện trên gốc thân cây và sau này có thể xuất hiện trên lá có hình đốm tròn màu nâu. Những cây bị nhiễm có kích thước nhỏ hơn. Các vết thối mục lan rộng và bao lấy thân, thường ở sát mặt đất, làm cho cây bị héo và đổ. Thân cây khô và hóa gỗ, mô cây chuyển màu đen.

+ Trong giai đoạn tiếp theo của bệnh, trên vết bệnh xuất hiện túi bào tử màu đen dễ phân biệt.

+ Bệnh có thể xâm nhiễm cả thời kỳ cây con và cây lớn. Nấm có thể xâm nhiễm vào trong cây khi hạt giống nảy mầm, dấu hiệu đầu tiên xuất hiện trên lá mầm, nấm sản sinh ra nhiều bào tử trên những cây con

và những cây này có khả năng gây ra nhiều sự xâm nhiễm tiếp theo.

+ Nguồn gốc và sự lây lan: Nấm có thể tồn tại trong hạt giống và trong tàn dư cây bệnh. Trong tàn dư cây bệnh nấm có thể tồn tại tới 3 năm, nếu các cây bị bệnh không được dọn sạch khỏi ruộng thì nấm có thể dễ dàng truyền lan sang các cây bên cạnh. Sự lan truyền trên đồng ruộng có thể nhờ nước, nhờ gió, dụng cụ lao động, cây bệnh được mang từ nơi này sang nơi khác trong ruộng.

+ Các vết thương sây sát có thể tạo điều kiện thuận lợi cho nấm xâm nhập và phát triển. Một vài cây con bị nhiễm từ vườn ươm có thể dễ dàng xâm nhập sang nhiều cây khác. Tốc độ sinh trưởng phát triển của nấm trong cây phụ thuộc vào nhiệt độ. Dưới 10°C và trên 28°C nấm sinh trưởng kém. Nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển từ 15 - 20°C, nấm cần ẩm độ không khí cao hoặc mưa là điều kiện cần thiết cho bào tử nảy mầm và phát triển.

- Biện pháp phòng trừ: Dùng hạt giống sạch bệnh, nên xử lí hạt giống trước khi gieo bằng nước nóng 50°C trong 30 phút.

+ Không trồng cây con bị nhiễm bệnh ra ngoài ruộng sản xuất.

+ Tránh tưới phun mưa vào buổi tối sẽ làm cho giọt nước đọng lại trên lá và trên hoa sẽ tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển.

+ Vệ sinh đồng ruộng triệt để, nhổ bỏ cả gốc những cây bị bệnh mang tiêu hủy.

+ Phun phòng bệnh sớm ngay từ giai đoạn cây con bằng các loại thuốc thông dụng trong phần phụ lục để phòng bệnh. Nên phun kĩ cho phần gốc tiếp xúc được với thuốc.

+ Xử lí $CuSO_4$ liều lượng 2,5 - 3 kg/1000 $m^2$ trên ruộng bị nhiễm bệnh.

+ Luân canh cây trồng triệt để với các cây khác họ để hạn chế nguồn bệnh.

Trong biện pháp phòng trừ sâu bệnh trên cây su lơ quan trọng nhất là trong điều kiện mùa mưa cần chú ý đến bệnh thối hoa do điều kiện thời tiết mưa nhiều, ẩm độ cao, vì thế để hạn chế thiệt hại, cần trồng su lơ trong nhà có mái che để giảm bệnh.

Khi cây su lơ đã có hoa không được dùng thuốc hóa học để đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

### 7. Thu hoạch

Thời gian thu hoạch su lơ phụ thuộc vào nhiệt độ và giống. Trong điều kiện bình thường thì sau khi có nụ từ 7 - 10 ngày là có thể thu hoạch được. Thu quá sớm thì năng suất giảm, nếu thu muộn thì nụ hoa sẽ nở làm giảm năng suất và phẩm chất sản phẩm.

# NHÓM RAU ĂN QUẢ

## CÂY CÀ CHUA
## (*Lycopersicon esculentum* Miller)



### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây cà chua có nguồn gốc ở vùng Nam Mỹ. Ngày nay cà chua trở thành một trong những loại rau quả được trồng rộng rãi trên toàn thế giới.

Điều kiện khí hậu tối thích để cà chua có năng suất cao và chất lượng tốt là nhiệt độ tương đối lạnh

và khô. Nhiệt độ tối ưu để cà chua sinh trưởng phát triển tốt là 21 - 24°C. Nhiệt độ thấp dưới 12°C kéo dài cây ngừng sinh trưởng và chết. Nhiệt độ trên 27°C kéo dài thì cũng hạn chế sinh trưởng, ra hoa và đậu quả. Các tế bào phôi và hạt phấn sẽ bị huỷ hoại khi nhiệt độ ban ngày trên 38°C. Trong thời gian trước hoặc sau thụ phấn nếu nhiệt độ ban đêm quá 21°C khả năng đậu quả giảm. Cà chua không nhạy cảm với độ dài ngày chiếu sáng.

Cà chua có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau (cát, sét, pha sét...) có độ pH trong khoảng 6 - 6,5. Độ ẩm cao hoặc ngập úng kéo dài làm giảm khả năng sinh trưởng của cà chua. Căn cứ vào đặc điểm sinh trưởng có thể chia cà chua thành các nhóm:

- Nhóm cây sinh trưởng vô hạn: Thời gian sinh trưởng 120 - 150 ngày (nếu thời tiết thuận lợi có thể sinh trưởng dài hơn), thu hái nhiều đợt quả /cây. Năng suất thường cao hơn giống hữu hạn.

- Nhóm cây sinh trưởng hữu hạn: Thời gian sinh trưởng 100 - 120 ngày, thời gian thu hoạch tập trung 2 - 3 đợt /cây.

- Cà chua sinh trưởng bán hữu hạn thuộc nhóm trung gian giữa vô hạn và hữu hạn.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Vụ thu đông (sớm): Gieo cuối tháng 7 đầu tháng 8, trồng giữa tháng 8, tháng 9.

- Vụ đông xuân (chính vụ): Gieo cuối tháng 9 - đầu tháng 10, trồng tháng 10, tháng 11.

- Vụ xuân hè (muộn): Gieo tháng 1 trồng cuối tháng 1 đầu tháng 2 năm sau.

### 2. Vườn ươm

Trước khi gieo xử lý hạt bằng thuốc tím hoặc nước nóng 50°C. Làm đất kỹ, bón lót 3 - 4 kg phân chuồng mục/$m^2$, gieo 2 g hạt/$m^2$. Sau khi gieo phủ một lớp rơm rạ băm ngắn trên mặt luống. Cây con được 1 - 2 lá thật, tiến hành tỉa bỏ cây xấu để mật độ 3 x 4 cm. Cây giống có 5 - 6 lá thật thì đem trồng (khoảng 25 - 30 ngày sau gieo).

Tiêu chuẩn cây giống: thân cứng, mập, khoảng cách các lá ngắn, không bị sâu hại.

### 3. Làm đất, bón lót, trồng

Chọn chân đất luân canh với cây trồng nước, giàu dinh dưỡng, hàm lượng hữu cơ lớn hơn hoặc bằng 1,5%, độ pH khoảng 6 - 6,5, đất trồng không bị ô nhiễm và phải đảm bảo tưới tiêu chủ động.

Phơi ải đất, làm đất kỹ, lên luống rộng 1,2 - 1,4 m, cao 25 - 30 cm, rãnh 25 cm để trồng 2 hàng, mật độ trồng với giống cà chua sinh trưởng vô hạn. Khoảng cách 0,7 x 0,4 m (mật độ 35.000 - 40.000 cây/ha tương ứng 1.200 cây/sào Bắc bộ), vụ chính đất tốt có thể trồng thưa hơn khoảng 28.000 - 30.000 cây/ha. Với giống cà chua sinh trưởng hữu hạn có thể trồng mật độ ở mức 40.000 cây/ha.

## 4. Bón phân

+ Lượng bón:

| Loại phân | Lượng bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 4 |
| Phân chuồng | 25.000 | 700-900 | 100 | - | - | - | - |
| Đạm urê | 330 | 12 | 0 | 10 | 30 | 40 | 20 |
| Lân supe | 550 | 20 | 100 | - | - | - | - |
| Kali clorua | 280 | 10 | - | - | 30 | 40 | 30 |

Chỉ sử dụng phân chuồng ủ mục và phân vô cơ (tuyệt đối không dùng phân tươi).

+ Cách bón:

Lần 1: khi cây hồi xanh

Lần 2: khi cây xuất hiện hoa đầu.

Lần 3: khi cây ra quả rộ.

Lần 4: sau thu quả đợt 1.

Có thể dùng đạm nitrat amôn, đạm sulfat thay cho urê hoặc các phân hỗn hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc dùng các dung dịch dinh dưỡng phun qua lá.

### 5. Tưới nước

Tuyệt đối không được dùng nước bị ô nhiễm. Trước khi bón thúc phải làm cỏ, xới xáo, vun gốc kết hợp tưới nước. Vào các thời kỳ nụ, hoa, quả rộ và quả đang lớn cần đảm bảo đủ nước, nếu có điều kiện thì tưới rãnh. Sau khi mặt luống đã thấm nước đều phải tháo kiệt nước đọng trong rãnh.

### 6. Làm giàn, bấm ngọn, tỉa cành

#### *a. Bấm ngọn, tỉa cành*

Trong vụ đông, chỉ nên để 2 nhánh/cây, 7 - 9 chùm hoa/cây, 4 - 5 quả một chùm với giống vô hạn; với các giống cà chua hữu hạn cây bé, ít phân cành có thể không nhất thiết phải tỉa cành; nhưng trong vụ hè hoặc vụ sớm phải thực hiện biện pháp tỉa cành, đảm bảo ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

*b. Làm giàn*

Đối với giống cà chua sinh trưởng vô hạn sau trồng 20 - 25 ngày, tiến hành làm giàn kiểu chữ A, giống bán hữu hạn làm giàn hàng rào, thường xuyên dùng dây mềm buộc cây lên giàn. Sau khi đã thu hoạch quả lứa đầu cần tỉa bỏ lá già, lá bệnh dưới gốc.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh

** Sâu hại:*

+ *Sâu xám:* Thường hại cây con mới trồng, tại chỗ gốc cây bị hại dùng que đào bắt sâu, hoặc dùng Basudin 5G (10G).

+ *Sâu đục quả (Helicoverpa armigera):* Sâu đẻ trứng trên lá, khi nở sâu non phá hại lá, sau đó đục vào quả. Cần phải phun thuốc sớm ở giai đoạn sâu non, có thể dùng thuốc Delfin 32BIU, BT, Sherpa 25EC. Nếu bị rệp, bọ phấn, bọ trĩ.... dùng thuốc PT - Pentin 15EC, Bassa 50EC để phòng trừ.

** Bệnh hại:*

+*Bệnh xoăn lá:* Thường xuất hiện trong vụ cà chua sớm, vụ xuân hè. Bệnh do vi rút gây ra và truyền qua rệp, bọ phấn... cần nhổ bỏ cây bệnh và phun thuốc trừ môi giới truyền bệnh.

+ *Bệnh sương mai (mốc sương) (Phytophthora infestans):* Bệnh phát triển khi ẩm độ cao, nhiệt độ thấp; hại trên lá, quả, thân. Biện pháp trừ bệnh: cần tạo cho ruộng thông thoáng (tỉa cành, nhánh, lá gốc). Phun Boocđô 1% để phòng trừ bệnh. Có thể dùng một số thuốc hoá học khác như Zineb 80WP, nếu bệnh nặng có thể dùng Ridomil MZ 72WP, Altracol 70WP...

+ *Bệnh héo xanh vi khuẩn (Pseudomonus Solanacearum):* Bệnh thường xuất hiện khi ẩm độ cao, ấm đặc biệt vào vụ cà chua sớm. Để phòng trừ bệnh cần luân canh cà chua với lúa nước. Khi bệnh phát triển cần hạn chế tưới nước (đặc biệt là tưới rãnh).

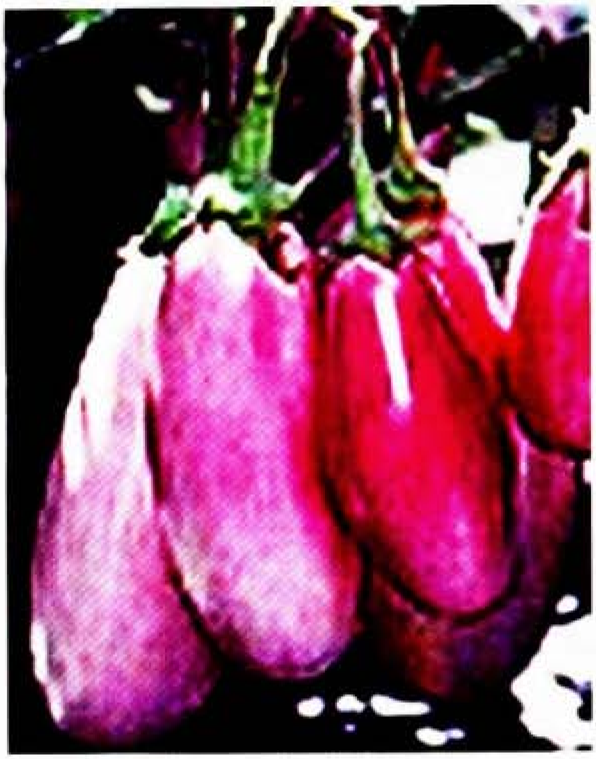
+ *Bệnh đốm lá:* Xuất hiện trong vụ cà chua sớm, cà chua xuân hè, ẩm độ, nhiệt độ cao. So với các bệnh trên, bệnh này ít nguy hiểm hơn. Nếu bệnh nặng có thể phun Boocđô, Zineb, Mancozeb... các thuốc có gốc đồng để phun.

### 8. Thu hoạch

Thu hoạch khi quả chín cây, tuyệt đối không thu quả xanh rồi rấm chín sẽ làm giảm chất lượng, tránh để quả giập nát, loại bỏ các quả thối hoặc có vết sâu bệnh.

# CÂY CÀ TÍM

## (*Solanum melongena* Var . *Esculentum*)



## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Có nhiều ý kiến cho rằng cà tím có nguồn gốc ở Trung Quốc, châu Phi. Ngày nay nó đã được trồng ở các vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, thậm chí cả các khu vực ấm của vùng ôn đới.

Cà tím sinh trưởng tốt trong điều kiện nhiệt độ ban ngày từ 25-35°C, ban đêm là 20-27°C. Khả năng chịu nhiệt độ thấp (đặc biệt là sương giá) của cà tím kém cà chua và ớt (trong họ cà). Cà tím có thể chịu hạn và úng tốt nhưng khả năng đậu quả sẽ giảm. Đất trồng

thích hợp là đất thoát nước tốt, pha cát và không cao hơn 800 m so với mực nước biển.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Vụ sớm: Gieo hạt vào tháng 7, 8 thu hoạch vào tháng 11, 12.

- Vụ chính: Gieo tháng 11, 12 thu quả vào tháng 3 - 5

- Vụ muộn: Gieo hạt tháng 1, 2 thu quả vào tháng 4, 5.

### 2. Giai đoạn vườn ươm

Chọn đất tốt, giàu mùn, giàu dinh dưỡng, có khả năng giữ ẩm và thoát nước tốt. Làm đất nhỏ, tơi xốp sạch cỏ, lên luống bằng phẳng. Luống rộng 1 m, cao 20 - 30 cm.

Phân bón: Phân chuồng hoai mục (3 - 4 kg/m$^2$) trộn đều trên mặt luống.

Lượng hạt gieo: 2 g/m$^2$

Tuổi cây con: Vụ sớm: 20 - 25 ngày.

Vụ chính: 25 - 30 ngày.

Vụ muộn: 30- 35 ngày.

Khi cây con đạt 5 - 6 lá thật, chọn cây khoẻ, mập, cao không quá 22 - 25 cm đem trồng.

### 3. Làm đất, trồng

Chọn đất tốt, độ pH khoảng 6,5 - 7,0, giàu mùn, ở nơi chủ động tưới tiêu. Đất được cày ải, bừa kĩ, vệ sinh đồng ruộng và đảm bảo chế độ luân canh với cây lúa nước. Đất cần được xử lý trước khi trồng với lượng vôi bột là 30 kg/sào (900 kg/ha). Luống rộng 1,2 m, cao 20 - 30 cm, rãnh rộng 30 cm.

Khoảng cách trồng:

Hàng cách hàng : 60 x 60 cm

Cây cách cây: 60 x 70 cm

Mật độ: 20.000 - 22.000 cây/ha.

### 4. Phân bón

Lượng bón:

| Loại phân | Tổng số | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 |
| Phân chuồng | 20.000 | 720 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 300 | 11 | - | 30 | 35 | 35 |
| Lân supe | 450 | 17 | 100 | - | - | - |
| Kali sulfat | 350 | 13 | 30 | 35 | 35 | 35 |

Tuyệt đối không dùng phân tươi và nước phân tươi để tưới, bón cho cây. Có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh hoặc các loại phân hữu cơ khác để thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3.

Cách bón thúc:

+ Lần 1: Sau trồng 12 - 15 ngày, kết hợp với làm cỏ, xới xáo và vun nhẹ.

+ Lần 2: Sau khi cây ra hoa rộ.

+ Lần 3: Sau khi thu đợt đầu.

### 5. Tưới nước - Chăm sóc

Sau khi trồng cần tưới nước đậm, nên tưới bằng gáo. Đảm bảo đủ ẩm đến khi bén rễ hồi xanh. Độ ẩm đất thích hợp nhất cho cây trong suốt thời gian sinh trưởng là 80%. Trong quá trình sinh trưởng của cây, có thể tưới theo rãnh (cho ngập 2/3 rãnh để nước ngấm đều khắp ruộng, sau đó cần tháo hết nước đọng ở rãnh).

Nguồn nước tưới: Sử dụng nước sạch để tưới (nước phù sa dẫn trực tiếp hoặc nước giếng khoan). Không dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị nhiễm bẩn chưa xử lý để tưới.

### 6. Phòng trừ sâu bệnh

*** Sâu hại:** Thường gặp sâu xám, sâu đục quả, nhện tơ, bọ rùa, rệp trắng. Dùng thuốc Pegasus 500SC 0,1 - 0,2%, Ortus 5SC, thời gian cách ly: 5 - 7 ngày.

* ***Bệnh hại:*** Các loại bệnh như lở cổ rễ, bệnh đốm nâu, sương mai.

Dùng thuốc: Benlat C 50WP 0,1 - 0,2%. Thời gian cách ly 7 ngày; Booc đô 1%; Zineb 80WP. Thời gian cách ly: 7 - 10 ngày.

Cần hạn chế sử dụng thuốc hoá học, tăng cường biện pháp phòng trừ tổng hợp để nâng cao chất lượng sản phẩm.

### 7. Thu hoạch

Khi quả đạt tiêu chuẩn (hạt còn non) cần thu tỉa 5 - 7 ngày/ lần.

Loại bỏ quả sâu, quả vẹo, giập nát trước khi tiêu thụ.

# CÂY CÀ PHÁO
## (*Solanum melongena* L.)

## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Nguồn gốc phát sinh của cây cà là Ấn Độ. Từ đây cây cà được đưa sang các nước Đông Á (Trung Quốc, Nhật Bản, Đông Dương), sau đó đến Tây Á (Apganixtan, Iran) và châu Âu.

Vỏ cây cà chịu được nhiệt độ cao hơn cà chua nên được trồng chủ yếu trong vụ hè. Nhiệt độ thích hợp cho hạt nảy mầm là 25 - 30°C, cho sinh trưởng và phát triển của cây là 20 - 25°C. Cây cà ưa ánh sáng mạnh, ít phản ứng với thời gian chiếu sáng nên cà có thể ra hoa, tạo quả hầu như quanh năm.

Tuy có bộ rễ khoẻ, ăn sâu nhưng do bộ lá lớn, hệ số tiêu hao nước cao, cây cần đủ độ ẩm đất (80%) để duy trì sinh trưởng và đảm bảo tỉ lệ quả cao.

Do thời gian sinh trưởng dài, đất trồng cà cần chọn nơi đất tốt, dễ thoát nước, có độ pH 6,5 - 7,0.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Cà có thể trồng quanh năm, song đối với từng loại giống thích hợp với thời vụ khác nhau sẽ cho năng suất cao. Gieo vào tháng 11-12, thu quả tháng 3-5. Vụ này thường bố trí ở đất bồi ven sông, thoát nước tốt.

### 2. Giống

Lượng hạt gieo 20 - 30 kg/ha (0,72-1,08 kg/sào). Khi cây con được 25 - 30 ngày thì nhổ để trồng.

### 3. Làm đất

Đất sau khi cày bừa kỹ, lên luống rộng 1,4 m, cao 0,2 - 0,3 m. Trên luống trồng 2 hàng nanh sấu với

khoảng cách 60 x 80 cm, đảm bảo mật độ 20.000 - 25.000 cây/ha.

## 4. Bón phân

Lượng phân bón cho một hecta là: 15 tấn phân chuồng, 200 kg urê, 200 kg kali clorua và 200 -250 kg lân supe. Bón lót toàn bộ phân chuồng, phân lân và 1/3 đạm, kali. Bón thúc các loại phân còn lại chia làm 2 - 3 lần và kết thúc bón khi thu hoạch xong lần đầu. Khi bón thúc kết hợp với làm cỏ, xới xáo.

*Chăm sóc:*

- Xới vun, bón thúc: Sau khi trồng 12-15 ngày, cây hồi xanh, xới xáo và vun lần đầu. Lần thứ hai sau lần thứ nhất 15 - 20 ngày kết hợp bón thúc một nửa số đạm và kali còn lại. Khi cây bắt đầu ra hoa, tiến hành xới vun và bón nốt số phân còn lại. Với mỗi lần xới vun và bón thúc cần tưới đủ ẩm cho cây, lần bón thúc thứ hai cần phải tưới rãnh.

- Tỉa cành: Tỉa những cành nách bên dưới chùm hoa hoa đầu tiên để phòng sâu hại.

## 5. Phòng trừ sâu hại

Cây cà ở giai đoạn cây con thường bị bệnh lở cổ rễ và chết xanh. Để khắc phục, cần xử lý hạt trước khi

gieo bằng thuốc TMDT 80% (5 g/1 kg hạt). Khi cây ra hoa và trong quá trình thu quả thường bị bệnh đốm nâu, dùng oxy đồng để phun. Các loại sâu hại cà: sâu xám, sâu ăn lá, bọ rùa dùng basudin 50EC.

### 6. Thu hoạch

Khi cà đủ độ chín cần thu hoạch kịp thời, vừa giữ chất lượng cao, vừa đảm bảo quả non trên cây phát triển. cách hai ba ngày thu một lần

## CÂY ĐẬU VÀNG, ĐẬU CÔVE LEO
## (*Phaseolus vulgaris* L.)



### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Đậu côve có nguồn gốc ở Trung Mỹ, được trồng phổ biến ở Đông Phi, Bắc Mỹ, Nam Mỹ, Nam Á và

phía Tây và Nam châu Âu. Đậu côve sinh trưởng tốt ở điều kiện nhiệt độ 18-25°C. Nhiệt độ thấp hơn 13°C hoặc cao hơn 25°C sẽ phát triển rất kém. Đất trồng đậu côve cần có độ pH khoảng 5,5 - 6,5, đất quá kiềm hay quá chua đều không thích hợp, mặc dù đậu côve có thể trồng trên mọi loại đất nhẹ, nặng khác nhau nhưng thích hợp nhất vẫn là đất phù sa hay đất thịt.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Vụ thu đông : gieo hạt từ 20/8 - 10/9.
- Vụ đông xuân (vụ chính): gieo hạt từ 5/10 - 15/11.
- Vụ xuân hè (vụ muộn): gieo hạt từ 20/1 - 15/2.

### 2. Làm đất, trồng

Chọn đất thịt nhẹ có độ pH từ 5,5 - 6,5 chủ động tưới tiêu, không bị ô nhiễm. Đất được cày bừa kỹ, tơi xốp, làm sạch cỏ, đảm bảo chế độ luân canh với lúa nước. Luống rộng 1,0 - 1,2m (cả rãnh) cao 20 - 25cm, rãnh luống rộng 25 - 30 cm.

Mật độ khoảng cách:

- Đậu lùn: Hàng × hàng 40 cm, cây × cây 15 cm.

- Đậu leo: Hàng cách hàng 60 cm, cây cách cây 25 - 30 cm.

Lượng hạt gieo: 1,5 kg/sào. Tre dóc làm giàn (đậu leo): 1.500 - 1.600 cây/sào.

### 3. Phân bón và quy trình bón

| Loại phân | Tổng số | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 |
| Phân chuồng | 20.000 | 720 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 200 | 7,5 | - | 30 | 30 | 40 |
| Lân supe | 300 - 400 | 11-15 | 100 | - | - | - |
| Kali sufat | 180 - 200 | 6,5 - 7,5 | - | 30 | 30 | 40 |

Tuyệt đối không được dùng phân tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới cho cây. Nếu thiếu phân chuồng có thể bổ sung thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng 600 -700 kg/ha. Đất chua cần bón thêm vôi bột 300 - 500 kg/ha (10 - 15 kg/sào).

Bón thúc 3 đợt:

+ Lần 1: Khi cây có 2 - 3 lá thật.

+ Lần 2: Khi cây phân cành nhánh (đậu côve vàng).

+ Lần 3: Khi cây ra quả rộ.

Khi bón thúc cần kết hợp với xới xáo, vun gốc. Lần bón 2 kết hợp vun gốc cao cho đậu côve lùn và cắm giàn đối với đậu côve leo.

### 4. Tưới nước

Sử dụng nguồn nước sạch để tưới, phải đảm bảo đất luôn đủ ẩm; vào thời kỳ ra hoa rộ và quả lớn, nếu mưa to cần tháo nước tránh ngập úng.

### 5. Phòng trừ sâu bệnh

- Thực hiện triệt để các biện pháp phòng trừ tổng hợp như: luân canh cây trồng, vệ sinh đồng ruộng, bón phân cân đối. Trong trường hợp thật cần thiết mới dùng biện pháp phòng trừ hoá học.

- Một số loài sâu hại thường gặp như giòi đục thân, giòi đục lá, sâu đục quả. Dùng Shepa 25EC 0,1%, Sumicidin 120EC 0,1% hoặc dùng Sumithion với thời gian cách ly theo hướng dẫn ghi trên nhãn bao bì. Các loại thuốc hoá học do thời gian phân huỷ lâu nên chỉ được dùng diệt sâu khi cây còn non. Vào giai đoạn thu hoạch nếu cần thiết dùng các loại thuốc trừ sâu sinh học để phun phòng sâu đục quả như: BT, Delfin, Xentary...

- Các bệnh hại như: gỉ sắt, thối đen quả, dùng Daconil 75WP 0,15 - 0,2% hoặc Bayleton 25EC 400 -

500 gam/ha với thời gian cách ly theo hướng dẫn ghi trên nhãn bao bì.

### 6. Thu hoạch

Đối với cây đậu côve vàng, thu hoạch khi quả có màu vàng và mới kết hạt. Đối với cây đậu côve leo, thu hoạch khi quả bắt đầu nổi hạt. Tiến hành thu hoạch từng lứa, tránh làm giập nát, hư hỏng. Loại bỏ quả sâu, vẹo, không rửa nước trước khi bảo quản, vận chuyển.

Các lần thu hoạch cách nhau từ 3 - 4 ngày tuỳ thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc.

## CÂY ĐẬU HÀ LAN
## (*Pium sativum* L.)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Đậu Hà Lan được trồng từ rất lâu, nhưng nguồn gốc chính xác của nó vẫn chưa được sáng tỏ. Nhiều nhà khoa học căn cứ vào sự phân bố gen của loài này đã cho rằng đậu Hà Lan có nguồn gốc ở vùng Cận Đông, Trung Á.

Mặc dù hiện nay đậu Hà Lan được trồng ở nhiều nước khác nhau trên thế giới nhưng chúng chỉ sinh

trưởng tốt và cho năng suất cao trong điều kiện nhiệt độ từ 18 - 20°C, khí hậu mát lạnh. Nhiệt độ > 25°C và <12°C cây sinh trưởng chậm và ở 35°C cây tàn lụi nhanh. Cây đậu Hà Lan yêu cầu dinh dưỡng khoáng không cao. Cây có thể sinh trưởng phát triển trên nhiều loại đất, từ đất cát nhẹ nhiều mùn đến đất sét nặng, nhưng trồng tốt nhất là đất nhiều mùn đến đất sét nhiều mùn. Trên đất nhẹ, đất cát không giữ được ẩm nên năng suất có xu hướng giảm. Độ chua của đất trồng đậu Hà Lan thích hợp với pH khoảng 5,5 - 6,5.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Gieo trồng từ 5/10 đến 5/11, thu hoạch từ tháng 12 đến đầu tháng 3 năm sau. Nếu gieo muộn, bệnh phấn trắng gây hại nặng làm năng suất giảm rõ rệt.

### 2. Giống

Giống đậu địa phương: Vùng Văn Đức (Gia Lâm - Hà Nội), Văn Lâm (Hưng Yên)...

Giống đậu nhập nội: Từ Thái Lan, Đài Loan, Trung Quốc, Nhật Bản và Pháp. Nguồn giống nhập nội cho năng suất cao, phẩm chất tốt nhưng tính chống chịu bệnh kém, đặc biệt là bệnh phấn trắng.

- Giống đậu Hà Lan leo cần 40 - 50 kg hạt/ha (1,5 - 1,8 kg/sào).

- Giống đậu Hà Lan lùn cần 60 - 80 kg hạt/ha (3 kg/sào).

**3. Làm đất**

- Chọn loại đất giữ ẩm tốt, chân đất cao, dễ thấm nước (nếu đất chua pH dưới 5,5 phải bón 10 - 15 kg vôi bột/sào).

- Đất được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo. Cần thực hiện chế độ luân canh với cây khác họ, tốt nhất là cây lúa.

- Lên luống rộng 1,2 m, cao 25 - 30 cm, rãnh rộng 25 - 30 cm.

**4. Mật độ, khoảng cách**

Gieo 3 hàng với đậu Hà Lan lùn và gieo 2 hàng đối với đậu Hà Lan leo trên luống để tiện cắm giàn.

Khoảng cách gieo:

- Đậu Hà Lan thấp cây: Hàng cách hàng 30 cm, cây cách cây 7 cm, mật độ 32 vạn cây/ha.

- Đậu Hà Lan leo: Hàng cách hàng 60 - 70 cm, cây cách cây 20 cm, mật độ 10 - 12 vạn cây/ha.

## 5. Phân bón

+ Lượng bón:

| Loại phân | Lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân chuồng | 25.000 | 920 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 250-300 | 9 - 11 | 25 | 20 | 25 | 30 |
| Lân supe | 300 | 11 | 100 | - | - | - |
| Kali sulfat | 250 - 300 | 9 - 11 | 25 | 20 | 25 | 30 |

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới. Có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

+ Cách bón thúc:

- Lần 1: Khi cây có 4 - 5 lá thật.

- Lần 2: Bắt đầu nở hoa (trước khi cắm dóc).

- Lần 3: Sau thu quả đợt 4 và đợt 5.

Có thể dùng các dạng đạm nitrat amôn, đạm sulfat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho kali sulfat hoặc các dạng phân hỗn hợp NPK để bón với liều lượng nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng

đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất. Đậu Hà Lan leo có thời gian thu hoạch dài hơn nên sau 2 lần thu quả cần tưới thêm nước phân mục. Làm cỏ, xới xáo, vun gốc kết hợp với bón thúc, làm giàn khi cây cao 20 - 25 cm.

**6. Tưới nước**

Sử dụng nguồn nước tưới sạch để tưới. Sau khi gieo, cần thường xuyên giữ độ ẩm đất từ 70 - 75%.

**7. Phòng trừ sâu bệnh**

• ***Sâu hại***: Thường gặp là sâu xám, sâu xanh, sâu vẽ bùa, ruồi đục lá, rệp hại, sâu đục quả và nhện đỏ.

• ***Bệnh hại***: Đậu Hà Lan thường gặp một số bệnh hại như: bệnh phấn trắng (*Erisiphe* pisi D.C), bệnh cháy lá và đốm lá do vi khuẩn (*Pseudomonas syringae*); các bệnh sinh ra từ đất như: bệnh héo rũ (*Fusarium oxysporum*), bệnh thối đen rễ (*Aphanomyces euteiches* f. sp. *pisi* Drechs)...

- Thực hiện triệt để các biện pháp phòng trừ tổng hợp như: luân canh cây trồng, vệ sinh đồng ruộng, bón phân cân đối, trong trường hợp thật cần thiết mới dùng thuốc bảo vệ thực vật hóa học.

Để phòng trừ bọ trĩ thường dùng thuốc Adimine 0,5EC, Confidor 50EC, Karate 2,5EC, Sherpa 25EC,

Trebon 10EC. Sâu đục quả có thể trừ bằng Sherpa 25EC, Sumicidin 10EC, Cyperan 25EC, phải phun sớm khi quả mới đậu, để trừ giòi đục lá phun Baythroid 50SL, Confidor 100SL.

Để tránh một số bệnh hại sinh ra từ đất, không nên trồng đậu liên tục nhiều vụ ở trên cùng một mảnh đất mà cần luân canh với các rau khác họ như họ thập tự, họ cà hay lúa nước. Đất trồng đậu Hà Lan không được để ngập úng kéo dài, phải thoát nước tốt. Khi thu hoạch xong phải thu dọn và xử lý các tàn dư gây bệnh làm ruộng thông thoáng, sạch sẽ. Ngoài ra có thể sử dụng các thuốc trừ bệnh như: Valicidin 3SL để trừ bệnh lở cổ rễ, thuốc Anvil 5SC, Score 250EC, Rovral 50WP để trừ các bệnh phấn trắng, gỉ sắt.

Kỹ thuật phun thuốc và thời gian cách ly phải tuân thủ hướng dẫn ghi trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

## 8. Thu hoạch

Đậu Hà Lan sử dụng quả non, thu hoạch khi hạt non chớm phình to. Thu vào sáng sớm sẽ có chất lượng quả tốt và tươi hơn, có khả năng bảo quản và vận chuyển tốt hơn. Khi thu hái tránh làm trầy xước hoặc bong lớp phấn trên vỏ quả. Loại bỏ các quả có vết sâu bệnh, trầy xước hoặc dị dạng.

Đối với đậu ăn hạt non thu muộn hơn (khi vỏ quả đổi màu), hạt đã phình to và tương đối cứng, nhưng chưa quá già hoặc khô. Hạt được tách ra dùng ngay hoặc chế biến, bảo quản để tiêu thụ dần. Hạt đậu non được chế biến chủ yếu bằng các phương pháp cấp đông hoặc đóng hộp.

Đậu Hà Lan lấy hạt khô được thu hoạch khi hạt đã già, khô, vỏ quả đã bạc. Cần thu kịp thời, không để quá khô vì một số giống có khả năng tự tách vỏ ngay trên cây. Thu và phơi khô nguyên quả, sau đó tách hạt và tiếp tục phơi hạt cho thật khô trước khi đóng gói.

## CÂY ĐẬU ĐŨA
## (*Vigna sesquipedalis* L.)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Đậu đũa là một trong 10 loại rau quan trọng nhất ở vùng Đông Nam Á, Đài Loan, Nam Trung Quốc và Bangladesh. Những nơi này có thể là nơi xuất xứ của giống đậu đũa bởi do sự phân bố đa dạng của chúng.

Đậu đũa có phản ứng trung bình với độ dài ngày, sinh trưởng tốt trong điều kiện ánh sáng nhiều, một số

giống có thể chịu bóng ở mức độ nhất định. Nhiệt độ ban ngày 25-35°C và ban đêm không thấp hơn 15°C là điều kiện tốt để đậu đũa phát triển. Điều này có nghĩa rằng không trồng đậu đũa ở độ cao trên 700 m so với mặt nước biển.

Đậu đũa sinh trưởng tốt trên tất cả các loại đất từ cát nhẹ đến thịt nặng, yêu cầu pH trong khoảng 5,5-6,5. Đậu đũa có nhu cầu rất lớn cho sinh trưởng phát triển, có khả năng chống chịu với các loại bệnh phát triển trong điều kiện ẩm độ cao.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Vụ xuân hè: Gieo hạt từ cuối tháng 2 đến tháng 4 thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 7.

- Vụ thu: Gieo từ tháng 7 đến tháng 8, thu hoạch từ tháng 9 đến tháng 10 (vụ này năng suất thấp và nhiều sâu bệnh hại).

### 2. Giống

- Giống địa phương: Thạch Bàn (Gia Lâm), Văn Lâm (Hưng Yên).

- Giống nhập nội từ Đài Loan, Thái Lan và Trung Quốc.

### 3. Làm đất

Chọn loại đất thịt nhẹ, thịt trung bình, đất cát pha, pH từ 6,0 - 6,5. Đất cần được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo. Lên luống rộng 1,0 - 1,2 m, cao 25 - 30 cm, rãnh rộng 25 - 30 cm.

* *Chú ý*: nên luân canh đậu đũa với cây trồng khác họ, tốt nhất là cây lương thực.

### 4. Mật độ, khoảng cách

Gieo 2 hàng/luống với khoảng cách: hàng cách hàng 60-65 cm và hốc cách hốc 30 cm, tra mỗi hốc 2-3 hạt, sau khi cây có 1-2 lá thật tỉa để lại 1 - 2 cây/hốc.

Lượng hạt giống gieo 0,8-1 kg/sào (22 - 27 kg/ha).

### 5. Phân bón

+ Lượng phân và phương pháp bón:

| Loại phân | Lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/ha | Kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân chuồng hoai mục | 15.000 | 540 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 220 - 260 | 8 - 9,5 | 30 | 30 | 20 | 20 |
| Lân supe | 360 - 470 | 13 - 17 | 100 | - | - | - |
| Kali sulfat | 160 - 200 | 6,0 - 7,5 | 30 | 20 | 20 | 30 |

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới. Có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

• *Cách bón thúc*:

- Lần 1: Khi cây có 3 - 4 lá thật.

- Lần 2: Khi cây bắt đầu nở hoa (trước khi cắm giàn).

- Lần 3: Sau khi thu quả đợt 1.

Làm giàn khi cây có vòi cuốn. Lượng dóc cắm 1.500 - 1.600 cây/sào Bắc bộ.

Xen kẽ các đợt thu hái có thể tưới thúc thêm nước phân chuồng đã hoai mục. Xới xáo, làm cỏ vun gốc kết hợp với bón thúc phân.

Có thể dùng nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sulfat kali hoặc các phân hỗn hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, các dung dịch nguyên chất tương đương, các dung dịch dinh dưỡng phun qua lá theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

**6. Tưới nước**

- Nguồn nước tưới: Sử dụng nguồn nước sạch để tưới.

- Từ sau gieo đến khi có 5 - 6 lá thật cần duy trì độ ẩm đất 70 - 80%. Từ thời kỳ nở hoa đến khi thu hoạch quả luôn duy trì độ ẩm đất 80%.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh

Cần thực hiện nghiêm ngặt quy trình phòng trừ dịch hại tổng hợp IPM.

***Sâu hại:***

+ Sâu đục quả (*Maruca testulalis*) là đối tượng sâu hại nguy hiểm nhất trong suốt vụ hè thu, chỉ có thể phòng trừ loại sâu này khi chúng chưa đục hẳn vào trong quả. Do đó phải trừ sớm ngay từ đợt đậu quả rộ đầu tiên bằng các loại thuốc có độ phân huỷ nhanh như Sherpa 25EC, Sumicidin 20EC, Cyperan 25EC nồng độ 0,1%. Đậu đũa cho thu hoạch quả thường xuyên, do vậy trong thời gian cho thu hái chỉ nên dùng các thuốc trừ sâu có nguồn gốc thảo mộc hoặc thuốc sâu sinh học (Vertimec, Atabron 5EC) để phun và phải đảm bảo thời gian cách ly.

+ Giòi đục lá (*Liriomyza* sp.) thường đục trong lá, làm trắng lá, ảnh hưởng tới sinh trưởng của cây. Phòng trừ chúng có thể sử dụng thuốc Baythroid 5SL. Confidor 100SL.

+ Bọ trĩ (*Fraklinella* spp.): Để phòng trừ loại này có thể dùng các loại thuốc Admire 50EC, Confidor 100SL, Gaucho 70WS, Baythroid 5 SL.

+ Nhện đỏ (*Tetranychus* sp.): Có thể sử dụng các thuốc như Ortus 5SC, Comite 73EC, Danitol 10EC. Nồng độ và thời gian cách ly tuân thủ theo hướng dẫn ghi trên nhãn hiệu bao bì của từng loại thuốc.

* ***Bệnh hại***: Chủ yếu là bệnh đốm lá (*Cercospora* sp.), có thể sử dụng thuốc Rovral 50W, Score 250EC, Anvil 5SC. Phun theo hướng dẫn và thời gian cách ly theo hướng dẫn ghi trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

### 8. Thu hoạch

Thu hoạch khi hạt bước vào chín sữa, quả chưa có xơ, loại bỏ quả sâu bệnh, dị hình và đóng gói tiêu thụ.

## CÂY NGÔ RAU
## (*Zea mays* ssp.)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Ngô rau thuộc nhóm cây ưa nhiệt. Hạt có thể nẩy mầm ở nhiệt độ 10 -12°C. Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển cũng như tạo bắp là 20 - 23°C.

Do chu kỳ sinh trưởng ngắn, ngô rau được gieo trồng trên nhiều loại đất tận dụng và tăng vụ như đất mạ, đất bãi ngập lụt vụ hè thu, đất sau hai vụ lúa. Tuy nhiên, thích hợp nhất cho ngô rau là đất bãi ven sông, đất giàu mùn, dễ thoát nước và tránh trồng trong mùa bão lụt đặc biệt là thời kỳ thu hoạch.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Ở miền Bắc có thể trồng ngô rau quanh năm, các vụ trồng thích hợp nhất là:

- Vụ xuân: Gieo hạt đầu tháng 2, thu bắp tháng 4.
- Vu đông: Gieo hạt đầu tháng 9, thu bắp tháng 11.

### 2. Giống

Sử dụng giống có năng suất cao, chất lượng tốt, cây cứng, kháng sâu bệnh; có thể dùng các giống như: LVN 23, DK 49, 9088, Pacific 421…

### 3. Làm đất

Chọn đất thịt nhẹ, đất thịt pha hoặc đất phù sa ven sông là tốt nhất. Nên trồng ở những vùng đất cao, tưới tiêu chủ động, xa nguồn nước thải, khu công nghiệp, đường quốc lộ.

Đất được cày bừa kỹ, nhỏ, tơi xốp, sạch cỏ dại, lên luống rộng khoảng 70 cm, cao 15 - 20 cm.

## 4. Mật độ, khoảng cách trồng

Gieo hạt trực tiếp hoặc gieo bầu rồi đem trồng để kịp thời vụ.

Ngô được trồng thành 2 hàng trên luống với khoảng cách như sau: hàng cách hàng 45-50 cm; cây cách cây 12-15 cm (khoảng 130.000 -160.000 cây/ha).

## 5. Phân bón

- Lượng phân:

| Loại phân | Lượng phân bón | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/ha | Kg/sào | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân chuồng hoai mục | 8.000-10.000 | 300-360 | 100 | - | - | - |
| Đạm urê | 240-280 | 8-10 | 30 | 20 | 30 | 20 |
| Lân supe | 420 | 15 | 100 | - | - | - |
| Kali clorua | 130 | 5 | 30 | 20 | 30 | 20 |

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới. Có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

- Cách bón thúc:

+ Lần 1: Sau mọc 10 - 15 ngày.

+ Lần 2: Sau mọc 20 - 25 ngày.

+ Lần 3: Sau mọc 30 - 35 ngày.

Khi bón phân kết hợp với xới xáo làm cỏ, vét rãnh.

## 6. Tưới nước

Dùng nước sạch để tưới, sau khi gieo (trồng) cần giữ ẩm thường xuyên cho ngô đến lúc thu hoạch. Cũng có thể áp dụng phương pháp tưới rãnh, nhưng khi tưới xong cần tháo hết nước ở rãnh để tránh ngập úng.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh

Trên ngô thường xuất hiện các loại bệnh: bạch tạng, đốm lá lớn, đốm lá nhỏ, gỉ sắt và khô vằn.

Phòng bệnh bằng cách áp dụng nghiêm ngặt quy trình phòng trừ tổng hợp (IPM): luân canh với cây trồng khác, vệ sinh đồng ruộng, chăm sóc cây tốt. Trường hợp đặc biệt dùng Validacin 5SC 0,15% để trừ khô vằn, Anvil 5SC 0,05%, trừ gỉ sắt đốm lá.

Sâu hại ngô chủ yếu là sâu xám, sâu cắn lá rệp và sâu đục thân.

+ Sâu xám xuất hiện ở thời kỳ nảy mầm và thời kỳ cây có 1-2 lá, có thể bắt sâu bằng tay. Nếu tỷ lệ cây bị hại trên 5% dùng thuốc Basudin 10G 1kg/sào.

+ Sâu cuốn lá: Có nhiều loại xuất hiện rải rác suốt quá trình sinh trưởng của cây nhưng tập trung vào tháng 4 - 5. Nếu mật độ sâu 5 -10 con/$m^2$ dùng BT 3% để phun. Nếu mật độ sâu lớn hơn 10/$m^2$ dùng Sherpa 25EC nồng độ 0,15%. Cần theo dõi xác định thời gian sâu nở để phun thuốc diệt trừ.

## 8. Nhổ cờ

Nhổ cờ trên ruộng sản xuất ngô rau là việc làm cần thiết và có lợi. Nhổ cờ sẽ tập trung dinh dưỡng nuôi bắp nên thời gian thu hoạch sẽ sớm hơn, bắp phát triển nhanh hơn và làm tăng số bắp/cây.

## 9. Thu hoạch

Thu hoạch là khâu quan trọng, ảnh hưởng lớn tới năng suất và chất lượng sản phẩm.

Thường sau mọc khoảng 50 ngày, ngô sẽ trổ cờ. Để đảm bảo năng suất và chất lượng của bắp non cần rút cờ trước khi tung phấn. Thu hoạch bắp non khi nhú râu từ 1 - 2 cm, bẻ bắp nhẹ nhàng, tránh làm giập gãy.

# CÂY DƯA CHUỘT
## (*Cucumis sativus* L.)




## I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Loài dưa chuột hiện nay không còn gặp ở dạng mọc hoang dại, nhưng hầu hết các quan điểm đều cho rằng chúng có nguồn gốc ở Việt Nam (trung tâm khởi nguyên 1) và Ấn Độ (trung tâm khởi nguyên 2).

Dưa chuột thích nghi với điều kiện khí hậu nóng ẩm, nhiệt độ tối thích với sinh trưởng của dưa chuột là 30°C về ban ngày và 18 - 21°C về ban đêm. Ánh sáng nhiều làm quả lớn nhanh, mập, chất lượng quả tốt.

Trong điều kiện ngày ngắn, dưa chuột thường có nhiều lá và sai quả.

Nhu cầu về nước của dưa chuột cao nhưng lại không chịu được úng. Cây sinh trưởng thích hợp trên đất giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt và pH trong khoảng 6,0 - 6,5.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Giống và thời vụ

Dưa chuột gồm có các giống quả nhỏ, quả trung bình và nhóm quả to nên chọn giống có chất lượng cao, năng suất cao và chống chịu được sâu bệnh.

- Vu xuân gieo từ cuối tháng 1 đến cuối tháng 2 dương lịch.

- Vụ đông gieo từ đầu tháng 9 đến cuối tháng 10.

Trồng dưa chuột giữa 2 vụ lúa, cần làm bầu để tranh thủ thời vụ.

### 2. Gieo cây con

Để tiết kiệm hạt giống, công chăm sóc cây giai đoạn đầu và tăng độ đồng đều của cây, cần sản xuất cây con trong khay xốp hoặc khay nhựa có kích thước 60 x 45 cm với số lượng 60 hốc/khay.

Vật liệu làm bầu gồm 40% đất, 30% trấu hun hoặc mùn mục và 30% phân chuồng mục. Các thành

phần trên được trộn đều, loại bỏ rơm, rác, vật rắn sau đó đổ đầy các hốc trên khay, ấn nhẹ rồi xếp khay trên giá cao cách mặt đất ít nhất 50 cm trong nhà lưới có che mái bằng vật liệu sáng (nylon hoặc tấm nhựa trắng).

Hạt ngâm trong nước ấm 35 - 40°C trong thời gian 3 giờ, sau đó ủ ở nhiệt độ 27 - 30°C. Khi hạt nứt nanh thì đem gieo vào các hốc, mỗi hốc 2 hạt và tưới đủ ẩm. Sau đó hàng ngày đều phải tưới giữ ẩm cho cây cho đến trước khi trồng 2 - 3 ngày thì ngừng tưới.

Lượng hạt dưa gieo cho mỗi hecta từ 0,7 - 1 kg (30 g/sào).

**3. Làm đất, bón phân, trồng cây**

Chọn đất cao, dễ thoát nước nhưng chủ động nguồn nước tưới. Đất thịt nhẹ hoặc cát pha có độ pH từ 5,5 - 6,5. Trước đó 2 vụ không trồng các cây cùng họ bầu, bí.

Do bộ rễ cây dưa chuột yếu nên đất trồng cần cày bừa kỹ, nhỏ, tơi xốp, nhặt sạch cỏ dại. Lên luống rộng 1,2 m, cao 0,3 m, rãnh rộng 0,3 m.

Sau khi lên luống, rạch 2 hàng với khoảng cách 60 - 70 cm, cách mép luống 20 - 30 cm rồi bón phân vào rãnh với lượng như sau:

Phân bón:

| Loại phân | Số lượng (kg/ha) | Số lượng (kg/sào) | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Phân đạm | 120 | 12 - 15 | 0 | 20 | 40 | 40 |
| Phân lân | 90 | 20 - 25 | 50 | 25 | 25 | - |
| Phân kali | 120 | 12 - 15 | 30 | 10 | 30 | 30 |
| Phân chuồng hoai mục | 20.000 - 30.000 | 740 - 1.100 | 100 | - | - | - |

- Cách bón phân, phủ luống: Toàn bộ phân chuồng, 50% phân lân cùng 30% lượng phân kali được bón vào rãnh, đảo đều và lấp đất. Sau đó rắc một lớp thuốc xử lý đất lên mặt luống để phòng sâu hại cây con có thể dùng Basudin 10 H với lượng dùng 27 - 30 kg/ha (tương đương 1 kg/sào) và tiến hành phủ nylon. Nên sử dụng nylon hai mặt để rải lên mặt luống (mặt đen rải xuống dưới và mặt có ánh bạc rải lên trên), chèn kỹ đất hai bên mép luống rồi đục lỗ. Sử dụng dụng cụ chuyên dùng để đục lỗ với đường kính 10 - 12 cm. Khoảng cách mỗi lỗ đục 35 cm trong vụ đông và 40 cm trong vụ xuân.

- Trồng cây: Sau khi loại bỏ những cây khác dạng, cây bị bệnh, chuyển khay ra đồng, nhấc nhẹ bầu cây ra khỏi khay và rải đều theo lỗ đục trên mặt luống. Vùi kín bầu cây dưới đất và tưới thấm cho chặt gốc.

## 4. Tưới nước, bón thúc

Dưa chuột có bộ rễ ăn nông nên cần nhiều nước. Nguồn nước tưới là nước giếng khoan, nước sông. Trước khi cắm giàn (20 - 30 ngày sau trồng), cần tưới rãnh, để nước ngấm vào luống rồi tháo hết nước. Trong vụ thu - đông có thể tưới rãnh để cung cấp nước cho cây. Cần thường xuyên giữ ẩm đất từ giai đoạn cây ra hoa, đặc biệt từ khi thu quả để tăng chất lượng thương phẩm quả (khi thiếu nước, quả thường bị đắng và cong).

Kết hợp giữa tưới nước với bón thúc ở 3 thời kỳ:

- Lần 1: Khi cây có 5 - 6 lá thật, bón 20% lượng đạm, 25% số lân và 10% số kali, hoà vào nước để tưới.

- Sau khi thu lứa đầu, bón 40% lượng đạm, 25% lân và 30% kali, bón cách xa gốc, sau đó tưới rãnh hoặc tưới gốc.

- Bón thúc lần 3 sau lần 2 từ 7-10 ngày, hoà nước để tưới nốt số phân còn lại (40% đạm và 30% kali).

Ngoài ra có thể bổ sung dinh dưỡng cho cây bằng cách dùng phân lân ngâm với nước phân chuồng hoai mục hoặc bã đậu để tưới cho cây. Nếu vào thời điểm bón thúc gặp trời mưa liên tục nhiều ngày thì chuyển sang sử dụng phân bón lá theo hướng dẫn trên nhãn mác.

## 5. Chăm sóc

Cây 5 - 6 lá thật, lúc ra tua cuốn cần tiến hành cắm giàn cho cây. Giàn dưa chuột cắm theo hình chữ nhân cao 1,2 - 1,6 m, mỗi hecta cần 42 - 45 nghìn cây dóc. Sau khi cắm giàn chắc chắn, dựng dây mềm treo ngọn dưa lên giàn theo hình số 8, công việc này làm thường xuyên cho đến khi cây ngừng sinh trưởng.

Thường xuyên nhặt sạch cỏ ở gốc cây, cắt bỏ những lá già ở phía dưới để tạo sự thông thoáng cho ruộng.

Giữ 3-4 cành cấp 1, mỗi cành chỉ để 1-2 đốt quả, còn lại cắt bỏ để tập trung dinh dưỡng cho quả ở thân chính.

## 6. Phòng trừ sâu bệnh

Đối tượng sâu hại chủ yếu trên cây dưa chuột là sâu xám (*Agrotis ypsilon*), rệp (*Aphididae),* sâu vẽ bùa *(Agromyzidae)*, nhện đỏ *(Tetranychidae*), bọ trĩ *(Thripidae)* và sâu đục quả.

Bệnh hại chính là bệnh sương mai, phấn trắng và héo xanh.

Ngoài các biện pháp phòng trừ tổng hợp kết hợp với thâm canh hợp lý, bón phân cân đối, đúng thời kỳ và vệ sinh đồng ruộng như đã trình bày ở trên, khi cần thiết vẫn sử dụng thuốc hóa học.

Nếu phát hiện có sâu, cần dùng các loại thuốc hóa học được phép sử dụng để phun như Sherpa 25 EC 0,15 - 0,2%, phun đều 2 mặt lá, thời gian cách ly 7 - 10 ngày; Trebon 10EC 0,1% cách ly 10 ngày, Pegasus 500SC 0,01% hoặc các loại thuốc khác do cơ quan chuyên môn bảo vệ thực vật khuyến cáo.

Khi có bệnh sương mai và phấn trắng xuất hiện, dùng Ridomil 72WP phun mỗi lần 1,5 kg/ha hoặc Alliette 80WP phun mỗi lần 2 kg/ha hoặc Anvil 5SC với lượng dùng 0,5 - 1 lít thuốc/ha hoặc các loại thuốc khác theo hướng dẫn của cơ quan bảo vệ thực vật hay ghi trên bao bì thuốc.

### 7. Thu hoạch

Khi quả đạt tiêu chuẩn khoảng 4 - 5 ngày tuổi là có thể thu hoạch.

Nếu để quả già sẽ ảnh hưởng tới sự ra hoa và đậu quả của các lứa sau. Thu hái nhẹ nhàng để tránh đứt dây.

Quả thu sau khi phân loại được xếp vào khay, sọt, chuyển về nơi sơ chế, đóng bao bì đưa đi tiêu thụ.

# NHÓM RAU ĂN CỦ

## QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CẢI CỦ
## (*Raphanus sativus* L.)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Trung tâm đa dạng và phong phú nhất của cải củ hiện nay là khu vực phía đông Địa Trung Hải, ở đây cải củ đã được gieo trồng khoảng 2000 năm trước Công nguyên.

Cải củ được coi là loại rau được ưa thích và gieo trồng khá rộng rãi ở nước ta, nhất là các tỉnh phía Bắc.

Cải củ sinh trưởng thích hợp ở vùng khí hậu rét lạnh. Hầu như tất cả các giống cải củ đã biết đều sinh trưởng thuận lợi và cho năng suất cao vào mùa đông. Nhiệt độ thấp và thời gian chiếu sáng dài sẽ xúc tiến quá trình hình thành và phát triển ngồng hoa. Tuy nhiên với giống cải củ trắng có thể ra hoa ngay trong điều kiện ngày ngắn ở vùng thấp nhưng giống cải củ đỏ chỉ ra hoa trong điều kiện ngày dài hay ở độ cao trên 1000 m.

Đất thích hợp cho cải củ là loại đất nhẹ, tiêu nước tốt, tầng canh gác dày, độ pH khoảng 6,0 - 6,5.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Cải củ gieo nhiều vụ:

+ Vụ sớm: Gieo tháng 7 đến tháng 8, thu từ tháng 8 đến tháng 10.

+ Chính vụ: Gieo cuối tháng 8 đến hết tháng 9 thu vào tháng 9 đến tháng 11.

+ Vụ muộn: Gieo vào tháng 10 - 11, thu hoạch tháng 11 - 12.

+ Trái vụ: Tháng 4 - 6, vụ này cho năng suất thấp.

Đối với sản xuất.hạt giống, cải củ gieo trồng tốt nhất trong điều kiện địa phương từ đầu tháng 11, thu hoạch cuối tháng 1 đầu tháng 2.

### 2. Đất đai

Bộ phận sử dụng chính của cải củ là do rễ phình to thành củ, vì vậy đất trồng phải tơi xốp, cao và thoát nước nhanh, đất cát pha hoặc đất thịt nhẹ, đất được cày và phải ải để hạn chế sâu bệnh. Lên luống rộng 1,0 - 1,2 m, cao 30 cm, rãnh rộng 30 cm.

### 3. Phân bón

Lượng phân bón như sau:

+ Phân chuồng ủ mục 10 - 15 tấn/ha hoặc phân hữu cơ vi sinh từ 2,5 - 3 tấn/ha.

+ Đạm urê 100 - 110 kg/ha. Nếu sử dụng phân bón lá sinh học phun từ 2 - 3 lần cách nhau 7 - 10 ngày/lần thì lượng đạm urê chỉ cần từ 40 - 60 kg/ha (2 kg/sào).

+ Supe lân: 300 kg/ha;

+ Kali sulfat : 80 kg/ha.

Bón lót toàn bộ phân chuồng ủ mục hoặc phân hữu cơ vi sinh cùng với phân lân trộn đều rải trên mặt luống hoặc bón theo rạch trước khi gieo.

Số phân đạm và kali dùng để bón thúc cho cây.

Nếu sử dụng các loại phân bón lá sinh học cần tuân thủ chỉ dẫn của từng loại phân để xác định liều lượng cho thích hợp.

### 4. Mật độ, khoảng cách gieo

Có thể gieo đều trên mặt luống sau khi đã bón lót phân và san phẳng mặt luống. Để tiện lợi cho việc chăm sóc, người ta thường rạch đều 3 hàng dọc trên mặt luống.

Khoảng cách: Hàng cách hàng 25 - 30 cm, cây cách cây 20 cm.

Lượng hạt gieo 10 - 12 kg/ha (300 - 400 g/sào).

Hạt gieo xong được phủ bởi một lớp mùn hoặc trấu.

### 5. Chăm sóc

- Tưới nước: Luôn giữ ẩm mặt luống sau khi gieo để tạo điều kiện cho hạt nảy mầm nhanh và đều. Tuỳ

theo độ ẩm đất mà định số lần tưới sau khi mọc. Nguồn nước tưới không ô nhiễm.

- Vun xới, tỉa cây: Cải củ là cây có thời gian sinh trưởng ngắn (45 - 55 ngày), vì vậy chỉ cần tỉa cây và vun xới 2 lần kết hợp bón thúc.

Lần 1: Khi cây 3 - 4 lá thật, nhặt cỏ, tỉa bỏ cây xấu và xới nhẹ.

Lần 2: Khi bắt đầu phình củ, tỉa định cây kết hợp với vun cao.

### 6. Phòng trừ sâu bệnh

Sau khi mọc mầm cây thường bị lở cổ rễ, dùng Benlat C 70WP 0,2 - 0,3% phun trực tiếp vào đất và cây. Khi cây lớn thường gặp bọ nhảy, rệp, sâu xanh nên phải thực hiện triệt để các biện pháp phòng trừ tổng hợp; nếu xuất hiện sâu, rệp... cần phun Sherpa 25EC 0,2% hoặc BT. Đảm bảo an toàn cần cách ly 10 - 15 ngày sau khi phun thuốc mới thu hoạch.

### 7. Thu hoạch

Tuỳ theo giống nhưng thường 45 - 50 ngày sau gieo là có thể thu hoạch. Thu hoạch muộn củ sẽ bị bấc và giảm chất lượng hàng hoá. Thu hoạch xong rửa sạch củ để khô ráo trước khi xếp vào bao bì.

# NHÓM RAU GIA VỊ

## CÂY KINH GIỚI - TÍA TÔ

**Cây kinh giới *(Elsholtzia critata* Willd*)***

**Cây tía tô *(Perilla jrutescens* L. Breit*)***

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Kinh giới và tía tô là hai loại gia vị cùng thuộc họ hoa môi (*Labiatae*) đã được gieo trồng ở nước ta từ lâu đời. Ngoài việc sử dụng như là loại rau gia vị chủ yếu, nó còn được dùng nhiều trong các bài thuốc cổ truyền.

Với đặc tính thích ứng rộng, dễ trồng, kinh giới và tía tô có thể trồng ở nhiều vụ, nhiều loại đất khác nhau, nhưng để có năng suất và chất lượng cao ở miền Bắc nên trồng vào mùa xuân, miền Nam trồng vào vụ đông xuân trên đất giầu chất hữu cơ, tơi xốp, đủ nước và thoát nước tốt.

### II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

#### 1. Thời vụ

Hạt có thể gieo từ tháng 1 đến tháng 2, tuổi cây con 30 - 36 ngày hoặc khi cây có 5 - 6 lá thật đem trồng.

## 2. Đất trồng

Chọn đất thịt nhẹ có độ pH từ 6 - 7, giàu mùn, ở nơi chủ động nguồn nước tưới tiêu, không bị ô nhiễm.

Đất được cày bừa kỹ, tơi nhỏ. Lên luống: rộng 1,0 - 1,2 m, cao 20 - 30 cm, rãnh luống 25 - 30 cm.

Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng: 35 - 40 cm, cây cách cây: 25 - 30 cm.

## 3. Phân bón và quy trình bón phân

+ Lượng bón:

Phân chuồng: 20 tấn/ha + 150 kg đạm urê + 400 kg lân supe + 120kg kali sulfat.

Bón lót 100% lượng phân chuồng + 30% phân đạm urê + 100% lân + 30% kali.

| Loại phân | Tổng số | | Bón lót (%) | Bón thúc (10 lần) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | kg/ha | kg/sào |
| Phân chuồng ủ hoai mục | 20.000 | 740 | 100 | - | - |
| Đạm urê | 150 | 5,5 | 30 | 100 | 3,6 |
| Lân supe | 400 | 15 | 100 | - | - |
| Kali sulfat | 120 | 4,5 | 30 | 80 | 3,0 |

Số phân còn lại được chia ra bón thúc sau mỗi lần thu hoạch (thường 8 - 12 lần).

Nếu thiếu phân chuồng bón lót có thể bổ sung, thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh. Tuyệt đối không được dùng phân và nước phân tươi để bón hoặc tưới cho cây.

### 4. Tưới nước

Nguồn nước tưới: Cần sử dụng nước sạch để tưới (nước phù sa được dẫn trực tiếp, hoặc nước giếng khoan) tuyệt đối không được dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị ô nhiễm chưa được xử lý để tưới, phải giữ ẩm thường xuyên cho tía tô, kinh giới.

### 5. Phòng trừ sâu bệnh

Kinh giới và tía tô ít bị sâu bệnh. Thường chỉ bị sâu róm phá hoại. Khi bị sâu róm phá, chủ yếu bắt bằng tay, hoặc dùng Sherpa 25EC 0,1% và Trebon 10EC 0,2% nhưng phải đảm bảo thời gian cách ly 7- 10 ngày.

### 6. Thu hoạch

Tía tô và kinh giới cho thu hoạch nhiều lứa trong năm, vụ xuân hè 15 - 20 ngày/lứa, vụ thu từ 30 - 50 ngày/lứa. Khi cây ra hoa, ngừng thu hái. Sau khi thu hoạch, rửa sạch bằng nước để ráo và bó mớ trước khi tiêu thụ.

# CÂY RAU MÙI
## (*Coriandrum sativum* L.)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Vùng Địa Trung Hải là trung tâm khởi nguồn của rau mùi. Với đặc tính dễ thích ứng với các điều kiện sinh thái, cây rau mùi được trồng rộng rãi ở nhiều khu vực: các nước nhiệt đới, á nhiệt đới, Trung Đông. Ở các vùng có khí hậu nhiệt đới, cây rau mùi sinh trưởng tốt và sản xuất được hạt giống ở vùng đất cao trên 500m.

Có thể trồng được rau mùi trên hầu hết các loại đất. Nhưng để có năng suất cao, rau mùi nên được trồng trên đất tơi xốp, nhiều mùn, đủ ẩm, không nên trồng trên đất phèn hay đất mặn.

### II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

#### 1. Thời vụ

Vụ sớm: Gieo tháng 8, thu hoạch tháng 9. Chính vụ: Gieo tháng 9 - 10, thu hoạch tháng 10 - 11.

#### 2. Làm đất, trồng

Chọn đất thịt nhẹ, có độ pH từ 6,5 - 7, đất tơi xốp, dễ thoát nước, chủ động tưới tiêu, xa khu công nghiệp, bệnh viện, xa nguồn chất thải, cách xa đường quốc lộ.

Lên luống: rộng 1,0 - 1,2 m, cao 20 - 30 cm, rãnh rộng 20 - 30 cm.

Lượng hạt gieo: 1 gam/$m^2$. Vì vỏ hạt mùi dày, nên trước khi gieo cần ngâm hạt trong nước ấm khoảng 24 - 30 giờ cho hút no nước, vớt ra trộn với tro bếp rồi gieo. Đất phải được xử lý bằng vôi bột. Sau khi gieo lấy cào, cào nhẹ cho hạt chìm vào đất, dùng rơm, trấu phủ lên mặt luống. Tưới nước hàng ngày đến khi cây mọc, sau đó tưới đủ ẩm để cây sinh trưởng tốt.

## 3. Phân bón và quy trình bón phân

+ Lượng bón:

| Loại phân | Tổng số | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | Đợt 1 | Đợt 2 |
| Phân chuồng hoai mục | 10.000 | 360 | 100 | - | - |
| Đạm urê | 80 | 3 | 30 | 30 | 40 |
| Lân supe | 240 | 9 | 100 | - | - |
| Kali sulfat | 60 | 2 | 30 | 30 | 40 |

Nếu thiếu phân chuồng có thể bổ sung, thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh. Tuyệt đối không dùng phân tươi và nước phân tươi để tưới. Bón thúc 2 đợt:

- Lần 1: Khi cây có 1 - 2 lá thật;

- Lần 2: Sau lần một 10 ngày, kết hợp tỉa lần 1.

Trước khi thu hoạch 15 - 17 ngày ngừng tưới phân, nhưng phải tưới nước để đảm bảo đủ ẩm cho cây sinh trưởng và lá non mượt.

**4. Tưới nước**

Nguồn nước tưới: Cần sử dụng nước sạch (nước phù sa được dẫn trực tiếp hoặc nước giếng khoan) tuyệt đối không dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp chưa được xử lý.

**5. Sâu, bệnh hại**

Mùi là cây rau gia vị ít bị sâu bệnh hại, chú ý nhổ cỏ và nhổ cây giập nát, lá già. Không dùng các loại thuốc BVTV hoá học cho cây này.

**6. Thu hoạch**

Khoảng 1 tháng sau khi mọc mầm, tỉa thu hoạch dần (thu tỉa khoảng 2 - 3 lần).

## CÂY HÚNG
## (*Ocimum americanum* L.)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây húng phổ biến ở vùng nhiệt đới của châu Phi và châu Á, nhưng nguồn gốc chính xác nơi khởi nguyên của cây rau húng thì chưa rõ.

Khả năng thích ứng của cây húng khá rộng rãi trong các vùng sinh thái khác nhau, nhưng điều kiện tối ưu để có được năng suất cao thì cây húng cần được gieo trồng ở nơi nhiều ánh sáng, chắn gió và độ cao thấp hơn 2000 m so với mực nước biển.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Cây húng láng: Trồng tháng 3 đến tháng 8.
- Cây húng quế: Trồng tháng 2 đến tháng 4.

### 2. Làm đất, trồng cây

Chọn đất thịt nhẹ, có độ pH từ 5,5 - 6,5, hàm lượng mùn tổng số 1- 1,2%, thoát nước. Nguồn nước tưới phải đủ tiêu chuẩn, không bị ô nhiễm, địa điểm trồng phải xa các khu công nghiệp, nghĩa trang, bệnh viện,... là những nơi bị ô nhiễm môi trường ảnh hưởng tới chất lượng rau.

Đất được cày bừa kỹ, phay nhỏ và lên luống. Tuỳ điều kiện của nơi trồng, có thể luống rộng 1- 1,2 m, cao 20 - 30 cm, rãnh rộng 30 cm.

*Mật độ, khoảng cách:*

- Húng láng: Cấy bằng chồi ngọn, khoảng cách 5 x 10 cm một khóm, 2 - 3 dảnh/ khóm, 150 - 200 khóm/$m^2$.

- Húng quế: Cấy bằng cây con, cấy với khoảng cách 10 x 20 cm (50 - 70 cây/$m^2$).

### 3. Bón phân

Húng láng, húng quế là hai loại rau gia vị rất mẫn cảm với phân bón, nhất là phân hoá học. Phân hữu cơ dùng các loại đã ủ mục, tuyệt đối không dùng các loại phân tươi hoặc nước phân tươi để bón cho rau.

- Lượng bón:

| Loại phân | Tổng số | | Bón lót (%) | Bón thúc (%) |
|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | | |
| Phân chuồng hoai mục | 20.000 | 740 | 100 | - |
| Đạm urê | 270 | 10 | 30 | 70 |
| Lân supe | 200 | 7,4 | 100 | - |
| Kali sulfat | 320 | 12 | 30 | 70 |

- Cách bón:

+ Bón lót: Toàn bộ phân chuồng, phân lân + 30% phân đạm + 30% phân kali dùng để bón lót sau khi làm đất trước khi trồng.

+ Bón thúc: Do lá các loại húng rất mỏng và mẫn cảm với các loại phân hoá học nên chỉ bón thúc một lần sau mỗi đợt thu hoạch. Lượng phân dùng để bón thúc có thể hoà vào nước để tưới đều cho toàn bộ diện tích

sau mỗi đợt thu hoạch (9 - 10 ngày/đợt). Sau khi tưới thúc, cần tưới rửa bằng nước lã để tránh bị cháy lá.

### 4. Chăm sóc

Húng là cây ăn lá, cần thường xuyên giữ ẩm để cây phát triển tốt. Sau mỗi đợt thu hoạch, kết hợp làm cỏ và bón phân. Húng là cây rau gia vị nên hạn chế việc sử dụng thuốc hoá học. Nếu dùng phải đảm bảo đủ thời gian cách ly trước thu hoạch.

### 5. Thu hoạch

Vụ xuân hè: 7 - 8 ngày/lứa. Vụ thu đông: 10 - 12 ngày/lứa tuỳ theo mức độ chăm sóc và nhiệt độ môi trường. Húng được cắt và nhặt bỏ lá già, sau đó rửa sạch và bó thành từng mớ nhỏ.

## CÂY HÀNH CỦ, HÀNH HOA
## (*Allium ascalonicum* L.; *Allium gistulosum* L.)

### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Tây Nam Á là quê hương của loài hành củ nhưng hiện nay chưa thấy dạng dại của loài này. Trong khu vực từ 10 độ vĩ Bắc đến 10 độ vĩ Nam, hành củ được trồng rất phổ biến. Vùng Tây Bắc Trung Quốc được coi là nơi trồng cây hành hoa đầu tiên.

Hành ưa sinh trưởng trong khoảng nhiệt độ từ 16 - 20°C. Các giống hành có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất có pH >5,6 nhưng tốt nhất là đất phù sa, thoát nước. Tuy có yêu cầu lượng nước lớn để bảo đảm cho quá trình sinh trưởng nhưng nếu quá ẩm lại là nguyên nhân gây bệnh. Trong nhóm hành ta, hành hoa có khả năng thích ứng trong mùa mưa hơn hành củ.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

- Vụ xuân: Gieo tháng 1 - 2; trồng tháng 2 - 3.
- Vụ thu: Gieo tháng 7 - 8; trồng tháng 8 - 9.

### 2. Làm đất, trồng

- Chọn loại đất thịt nhẹ, có độ pH 5,6 - 6,2 để trồng hành. Nguồn nước tưới không bị ô nhiễm do các khu công nghiệp, bệnh viện... Đất sau khi cày bừa kỹ, tơi xốp, chia thành luống rộng 1- 1,2 m, cao từ 20 - 30 cm, tuỳ theo vụ xuân hoặc vụ thu.

- Mật độ, khoảng cách: Hành hoa (hành dọc) trồng bằng cây con từ hạt hoặc cây tỉa từ vườn mẹ ra. Hành trồng khóm với khoảng cách 10 - 12 cm/khóm, mỗi khóm 2 - 3 cây, mật độ cần bảo đảm 100 khóm/$m^2$.

### 3. Bón phân

Phân hữu cơ chỉ dùng loại đã ngâm ủ hoai mục. Không được dùng phân tươi hoặc nước phân tươi để tưới cho rau. Lượng phân bón như sau:

| Loại phân | Tổng số | | Bón lót | Bón thúc | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | % | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | Đợt 4 |
| Phân chuồng ủ mục | 15.000 | 550 | 100 | - | - | - | - |
| Đạm urê | 200 | 7,5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Lân supe | 300 | 11 | 100 | - | - | - | - |
| Kali sulfat | 180 | 6,5 | 30 | 10 | 20 | 20 | 20 |

*Cách bón*: Bón phân lót khi làm đất. Bón thúc ngay sau mỗi đợt thu hoạch. Do đặc điểm sinh trưởng của cây hành hoa nên tỉa cây to ở các khóm và bớt lại cây con để chăm sóc.

### 4. Chăm sóc

Sau mỗi đợt thu hoạch tiến hành xới đất làm cỏ, bón phân cho cây. Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho cây. Phòng trừ sâu bệnh: hành là cây rau gia vị, ít bị sâu hại nên tránh dùng thuốc sâu.

Hành thường bị một số bệnh: Khô đầu lá, sương mai... chỉ dùng các loại thuốc có trong danh mục các loại thuốc được lưu hành như Benlat 50WP 0,3% hoặc Aliette 80WP 0,25%, bảo đảm thời gian cách ly sau khi phun.

### 5. Thu hoạch

Hành có thể thu hoạch sau khi trồng 1 tháng: tỉa những cây đã trưởng thành. Tuỳ theo sự phát triển của cây và mức độ chăm sóc, trung bình khoảng 25 ngày một lứa. Thời gian trồng thường kéo dài 6 - 8 tháng.

## CÂY ỚT
## (*Capsicum annum* L.)



### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây ớt có nguồn gốc từ Nam Mỹ, từ một loài ớt cay hoang dại được thuần hoá và được trồng ở châu Âu, Ấn Độ cách đây hơn 500 năm.

Ớt là cây ưa nhiệt, nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển của cây ớt là 25 - 28°C ban ngày và 18 - 22°C ban đêm. Ở nhiệt độ 15°C hạt nảy mầm sau 10 - 12 ngày, còn cây thì phát triển rất chậm. Ở nhiệt độ trên 32°C cây sinh trưởng kém, hoa bị rụng nhiều nên tỷ lệ đậu quả thấp. Cây ớt cần nhiều ánh sáng, nếu thiếu ánh sáng nhất là thời kỳ ra hoa thì sẽ làm giảm tỷ lệ đậu quả.

Ớt chịu được hạn, tuy nhiên ở thời kỳ ra hoa và đậu quả, độ ẩm (đất và không khí) đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành khối lượng và chất lượng quả. Độ ẩm đất thấp (dưới 70%) quả hay bị cong và vỏ quả không mịn. Tuy vậy ớt không chịu được úng. Độ ẩm đất quá cao (trên 80%) làm bộ rễ kém phát triển, cây còi cọc.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Vụ đông xuân: Gieo hạt tháng 10 - 12, trồng tháng 1 - 2, thu hoạch tháng 4 - 5 đến tháng 6 - 7.

Vụ hè thu: Gieo hạt tháng 6, tháng 7; trồng tháng 8 - 9, thu hoạch tháng 1, tháng 2.

### 2. Vườn ươm

Dùng giống có năng suất, chất lượng và sức chống chịu sâu bệnh cao. Trước khi gieo, xử lý hạt bằng

thuốc tím hoặc nước sôi 50°C. Làm đất kỹ, bón lót phân chuồng hoai mục 3 - 4 kg/m$^2$, gieo hạt 0,5 - 0,6 g/m$^2$. Sau khi gieo, phủ một lớp rơm rạ băm nhỏ trên mặt luống. Cây con được 1 - 2 lá thật, tiến hành tỉa bỏ cây xấu để mật độ 3 x 4 cm. Cây giống có 5 - 6 lá thật thì đem trồng (khoảng 25 - 30 ngày sau gieo).

Tiêu chuẩn cây ớt giống: Thân cứng, mập, khoảng cách các lá ngắn, không bị sâu bệnh.

### 3. Làm đất, bón phân, trồng

Nên trồng ớt trên chân đất phù sa có hàm lượng hữu cơ lớn hơn hoặc bằng 1,5%, độ pH 5,5 - 7,0, tốt nhất là 6,5 - 6,8. Nơi trồng ớt sạch phải xa nguồn nước thải, xa các khu công nghiệp, cách đường quốc lộ ít nhất 100 m. Đất trồng phải đảm bảo tưới tiêu chủ động.

Phơi ải đất, làm đất kỹ, lên luống rộng 1 m, cao 30 cm, rãnh rộng 20 cm. Trồng hai hàng với khoảng cách 0,6 x 0,4 m.

### 4. Bón phân

Phân bón chỉ sử dụng phân chuồng ủ mục và phân vô cơ, tuyệt đối không dùng phân tươi. Lượng phân bón cho một hecta là: 25 tấn phân chuồng mục (900 -

950 kg/sào Bắc bộ), 150 N, 90 $P_2O_5$, 150 $K_2O$ (11 kg ure, 21 kg supe lân, 11 kg kali sulfat/sào Bắc bộ).

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng + lân + 20% đạm + 30% kali.

- Bón thúc:

+ Lần 1 khi cây hồi xanh: 10% đạm.

+ Lần 2 khi cây ra nụ: 20% đạm + 20% kali.

+ Lần 3 cây ra quả rộ: 30% đạm + 30% kali.

+ Lần 4 sau thu hoạch đợt 1: bón số phân còn lại.

Có thể dùng nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sulfat kali hoặc các phân hỗn hợp, phức hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc dùng các dung dịch dinh dưỡng phun qua lá theo hướng dẫn của hãng.

**5. Tưới nước, chăm sóc**

Tuyệt đối không được dùng nguồn nước thải, nước ao tù để tưới. Tốt nhất nên dùng nước giếng khoan, nước sông không bị ô nhiễm. Trước khi bón thúc phải làm cỏ, xới xáo, vun luống, vun gốc kết hợp tưới nước. Vào các thời kỳ ra nụ, hoa, quả rộ và quả đang lớn cần đảm bảo đủ nước, nếu có thể thì tưới rãnh. Sau khi mặt luống đã thấm nước đều phải tháo hết nước đọng trong rãnh.

### 6. Phòng trừ sâu bệnh

- ***Bệnh thán thư*** (*Collettotricum nigrum* El. et stal.): Đây là bệnh nguy hiểm gây thối quả hàng loạt. Do bệnh xuất hiện vào giai đoạn quả chín rộ, vào thời điểm nhiệt độ cao (30°C), mưa nhiều nên rất khó khăn cho việc phòng trừ bằng thuốc hoá học. Do nấm tồn tại trên tàn dư cây trồng nên phải thực hiện luân canh nghiêm ngặt. Không trồng liên tục ớt trên một chân ruộng hoặc trồng ớt sau các cây họ cà. Dùng thuốc Zineb 0,3%, Boocdo hoặc Oxyclorua đồng 0,7%.

- ***Bệnh sương mai*** (*Phytophthora infestant*) phá hại tất cả các bộ phận trên cây ớt. Bệnh phát sinh từ mép lá, sau đó lan nhanh ra cả cây, gây thối nhũn, sau đó khô giòn và gẫy. Hoa bị chuyển thành màu nâu và rụng. Phun phòng bằng thuốc Zineb 0,3%, Oxyclorua đồng 0,7%.

- ***Bệnh héo rũ*** (*Fusarium oxysporum* F. *lycopensici*) xuất hiện chủ yếu ở giai đoạn cây con đến khi ra hoa. Dùng hỗn hợp Kasuzan 0,2%, Fudazol 0,15 để trừ.

- Nhện trắng (*Poliphago tarsonemus* Latus) gây hiện tượng xoăn ngọn, xoăn lá. Dùng Applaut 0,2%, Ortus, Kinalux để diệt.

- Rệp (*Aphis* sp). thường xuất hiện vào cuối tháng 4 đầu tháng 5. Dùng thuốc Actara để trừ.

### 7. Thu hoạch

Thu hoạch ớt khi quả chín cây, tránh để quả giập nát, loại bỏ các quả thối hoặc quả có vết sâu bệnh.

## CÂY TỎI TA
## (*Allium sativum* L.)



### I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Hành tỏi nói chung có xuất xứ từ các nước Trung Á. Do vậy tỏi ưa nhiệt độ mát và là cây chịu lạnh. Nhiệt độ cần thiết để cây sinh trưởng và phát triển khoảng 18 - 20°C, để tạo củ cần nhiệt độ 20 - 22°C. Tỏi là cây ưa ánh sáng ngày dài. Số giờ nắng 12 - 13 giờ/ ngày kích thích cây hình thành củ sớm.

Độ ẩm đất tuỳ vào giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây, cần ở mức 70 - 80% cho phát triển thân lá, 60% cho củ lớn. Thiếu nước, cây phát triển kém, củ nhỏ. Ngược lại, nếu thiếu nước cây sẽ phát sinh các bệnh thối ướt, thối nhũn, ảnh hưởng tới quá trình bảo quản củ.

## II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

### 1. Thời vụ

Mùa vụ thích hợp cho tỏi là: Trồng tháng từ 9 đến 10, thu hoạch từ tháng 1 đến tháng 2.

### 2. Làm đất, trồng

Đất để trồng tỏi: Chọn loại đất thịt nhẹ, tơi xốp, giàu mùn; chân vàn, vàn cao, thoát nước tốt; độ pH thích hợp 6,0 - 6,5. Nguồn nước không bị ô nhiễm từ các khu công nghiệp, bệnh viện, khu nghĩa trang và phải xa đường quốc lộ.

Đất làm kỹ, lên luống rộng 1,2 - 1,5 m, rãnh rộng 0,3 m. Sau khi lên luống, rạch hàng bón phân. Mỗi luống trồng 5 - 6 hàng, khoảng cách hàng 20 cm.

Tỏi giống chọn những nhánh từ củ chắc, khối lượng củ 12 - 15 g, có 10 - 12 nhánh. Mỗi ha cần 1 tấn tỏi giống (370 kg/sào). Khoảng cách trồng mỗi nhánh

8 -10 cm. Khi trồng xong phủ một lớp rơm rạ băm ngắn lên mặt luống dày 5 cm để giữ ẩm và hạn chế cỏ mọc.

## 3. Bón phân

Phân hữu cơ chỉ dùng loại đã ngâm ủ. Không được dùng phân tươi, hoặc nước phân tươi để tưới cho cây. Lượng phân bón như sau:

| Loại phân | Tổng số | | Bón lót | | Bón thúc | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | kg/sào | kg/ha | kg/sào | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | Đợt 4 |
| Phân chuồng | 20.000 | 740 | 20.000 | 740 | - | - | - | - |
| Đạm urê | 300 | 11 | 100 | 3,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,5 |
| Lân supe | 500 | 18,5 | 500 | 18,5 | - | - | - | - |
| Kali sun phat | 240 | 9 | 80 | 3,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |

Cách bón:

- Bón phân lót đồng thời khi làm đất.

- Bón thúc: Bón phân đạm và phân kali còn lại kết hợp với các đợt xới xáo.

## 4. Chăm sóc

Tưới nước đều đến khi cây mọc và khi có 3 - 4 lá thật thì tưới nước vào rãnh, để nước thấm dần lên.

Cả thời gian sinh trưởng tưới 4 - 5 lần. Trước mỗi lần tưới rãnh nên kết hợp bón thúc phân hoá học.

*Phòng trừ sâu bệnh*: Tỏi thường bị các bệnh sương mai và bệnh than đen phá hại.

- ***Bệnh sương mai*** (*Peronospora destructor Unger.*) xuất hiện vào cuối tháng 11 dương lịch, khi có nhiệt độ thấp và độ ẩm không khí cao. Phòng bệnh tốt nhất là trước khi bệnh xuất hiện, phun định kỳ thuốc Boocdo 1% hoặc Zineb 0,3%. Có thể dùng tro bếp và những ngày có sương thì sáng sớm tiến hành tưới rửa sương cũng là một biện pháp tốt.

- ***Bệnh than đen*** (*Urocystis cepula Prost.*) xuất hiện trên củ, khi củ sắp thu hoạch và cả trong thời kỳ bảo quản. Cách ly những củ bị bệnh. Dùng Zineb 0,3% để phun trừ.

# MỤC LỤC

*Chịu trách nhiệm xuất bản*
NGUYỄN CAO DOANH
*Biên tập, sửa bản in*
THẾ HẢI - THANH THUỶ
*Trình bày bìa*
PHẠM THANH BÌNH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
167/6 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
ĐT: 5763470 - 8521940; FAX: (04) 5760748
CHI NHÁNH NXB NÔNG NGHIỆP
58 Nguyễn Bỉnh Khiêm - Q.1 Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: 8297157 - 8299521; FAX: (08) 9101036

In 4.016 bản, khổ 13 × 19 cm tại Xưởng in NXB Nông nghiệp. Giấy xác nhận đăng ký KHXB số 229/2007/CXB/389-21/NN do Cục Xuất bản cấp ngày 17/3/2008. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2008.